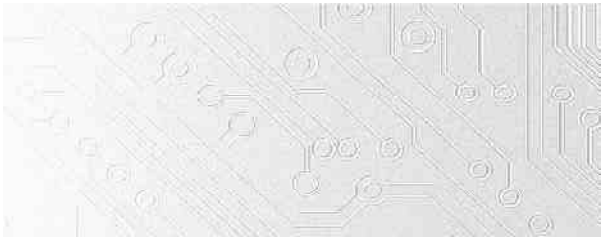
ciclotron



MANUAL DE INSTRUÇÕES

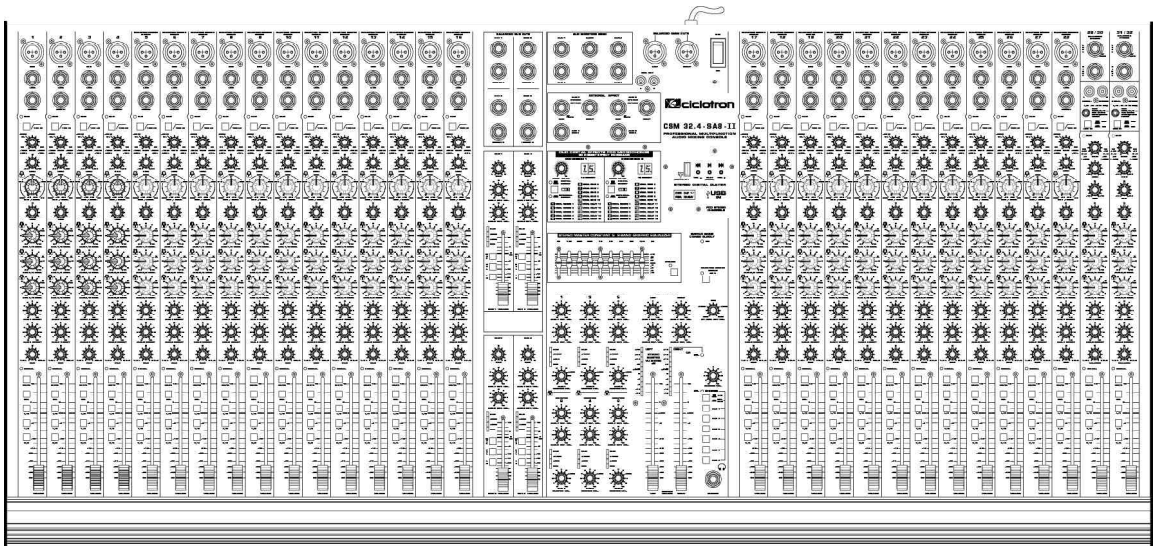
ATENÇÃO

Antes de ligar este aparelho pela primeira vez, leia atentamente este manual de instruções.

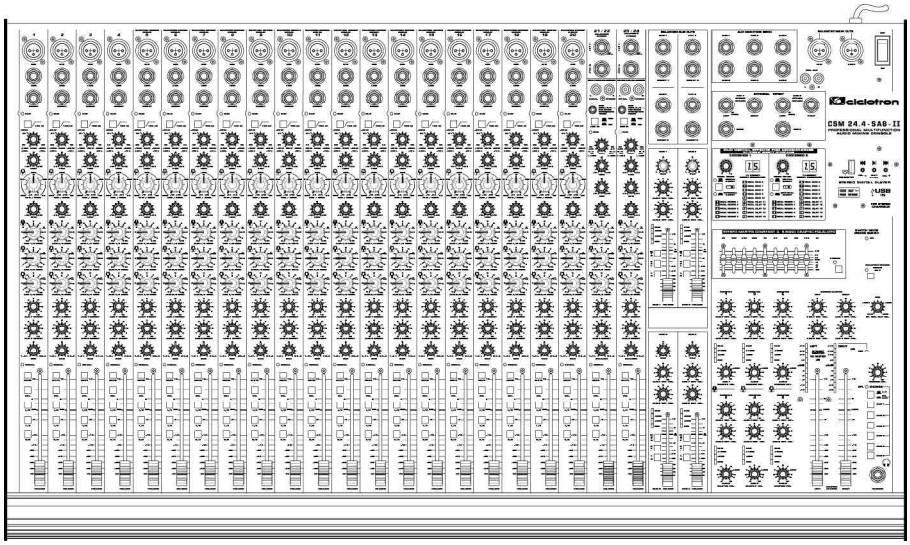
Ele é completo e contém todas as informações necessárias para o bom e seguro funcionamento deste aparelho.

A leitura atenta deste manual de instruções é extremamente necessária para evitar que você cometa equívocos que possam danificar este aparelho. Danos ao aparelho, provenientes de sua má utilização, são de responsabilidade exclusiva do usuário.

Ao ser constatada a má utilização, utilização indevida ou inadequada, a garantia do aparelho perderá a validade.



CSM 32.4 - S A8 - II - Console de audio mixagem compacto de multifunção: para P.A., monitor e gravação com: 32 canais de entrada x 4 canais de submasters (subgrupos) x 8 canais auxiliares (6 vias de monitor e 2 vias de efeitos) ou como console de audio mixagem para monitor (com ou sem gravação) com: 32 canais de entrada x 4 canais de submasters (subgrupos) x 10 vias (8 vias para monitor (6 vias de auxiliares + 2 vias — L e R utilizados como opção para mais 2 vias de monitor) e 2 vias de efeitos).



CSM 24.4 - S A8 - II - Console de audio mixagem compacto de multifunção: para P.A., monitor e gravação com: 24 canais de entrada x 4 canais de submasters (subgrupos) x 8 canais auxiliares (6 vias de monitor e 2 vias de efeitos) ou como console de audio mixagem para monitor (com ou sem gravação) com: 24 canais de entrada x 4 canais de submasters (subgrupos) x 10 vias (8 vias para monitor (6 vias de auxiliares + 2 vias — L e R utilizados como opção para mais 2 vias de monitor) e 2 vias de efeitos).

Introdução

Parabéns pela aquisição do audio mixer profissional, compacto, de multifunção, CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, projetado e fabricado pela **CICLOTRON**.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é a nova geração, com atualizações técnicas, do audio mixer CSM 32.4 - S A8 / CSM 24.4 - S A8, lançado em junho de 2010.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** amplia ainda mais a evolução tecnológica, aumentando a disponibilidade de recursos da nova geração de audio mixers fabricados com as marcas **CICLOTRON** e **WATTSOM**.

Os destaques do audio mixer CSM 32.4 - S A8 / CSM 24.4 - S A8, também mantidos, com algumas atualizações, na geração CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, são os quatro canais de Submasters (Subgrupos), e seus 8 canais auxiliares. Também são destaques o DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, que são dois processadores — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — digitais internos com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), com chave seletora de programas e display de dois dígitos em cada um, presentes em seus dois canais auxiliares para efeitos; a presença de um equalizador gráfico stereo de nove bandas, que proporciona reforço ou atenuação de 12dB (+12dB –12dB) nas frequências centrais ISO de 1 oitava entre 63Hz e 16KHz com **Q**-constante, atuando no canal stereo master com chave *bypass*; a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, localizada na seção master do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** que envia os sinais para os dois canais de entrada stereo — 29/30 ou 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 21/22 ou 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - **II**. Possui display LCD com indicativos de modos e funções, três mini teclas para chaveamentos de modos e funções básicas e controle remoto para operações mais abrangentes.

Nos 28 canais de entrada mono do CSM 32.4 - S A8 - **II** ou nos 20 canais de entrada mono do CSM 24.4 - S A8 - **II**, a equalização de 3 vias contém: controle de agudos (HIGH - 12 kHz), médios (MID) com SWEEP (varredura), que ajusta o ponto de atuação do controle de médios dentro de uma ampla faixa de frequências (200 Hz a 8 kHz) e graves LOW - 80 Hz), sendo que as 3 vias apresentam reforço até +15dB e atenuação até –15dB. No CSM 32.4 - S A8 - **II**, dos 28 canais de entrada mono, 24 fazem parte do PHANTOM POWER GROUP. No CSM 24.4 - S A8 - **II**, dos 20 canais de entrada mono, 16 fazem parte do PHANTOM POWER GROUP.

O audio mixer profissional compacto de multifunção CSM 32.4 - S A8 - **II** oferece 32 canais de entrada: 28 canais de entrada balanceada mono e 2 canais de entrada balanceada / desbalanceada stereo.

O audio mixer profissional compacto de multifunção CSM 24.4 - S A8 - **II** oferece 24 canais de entrada: 20 canais de entrada balanceada mono e 2 canais de entrada balanceada / desbalanceada stereo.

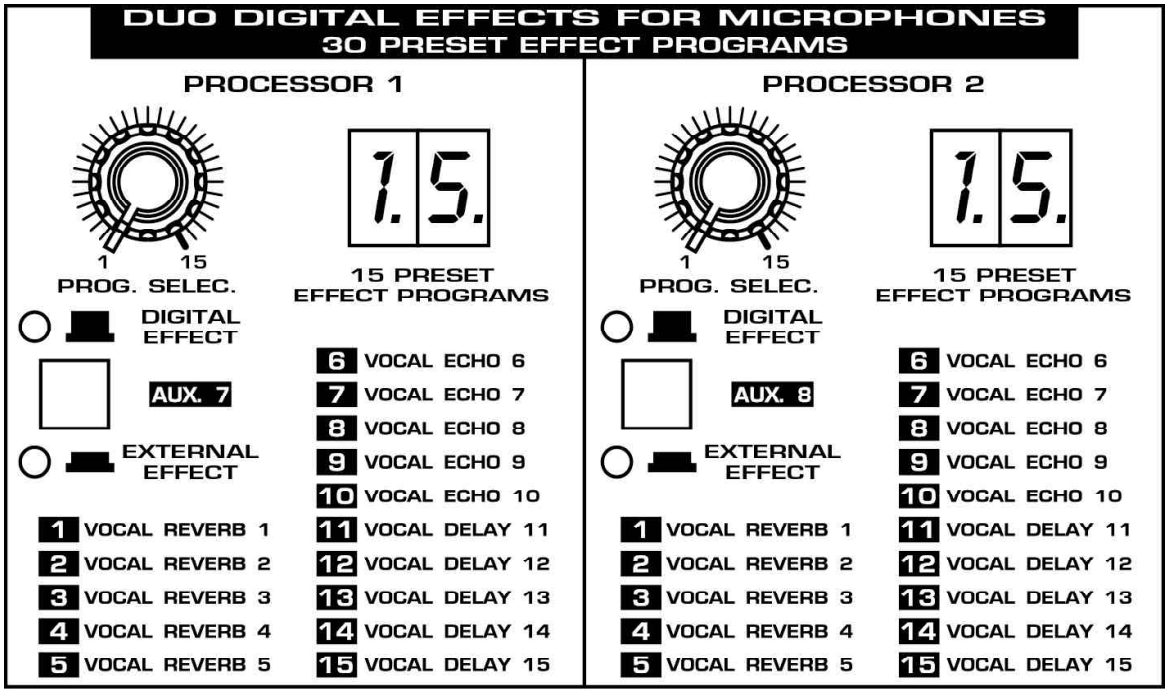
Ambos oferecem também 4 canais de Submasters (Subgrupos) com saída balanceada, 2 canais auxiliares para efeitos, com DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, que são dois processadores — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — digitais internos com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), com chave seletora de programas e display de dois dígitos; 6 canais auxiliares para monitor; 1 canal de saída stereo balanceada flutuante para master L e R, e 1 canal stereo para fone de ouvido e 1 canal stereo de saída para gravação.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** e o CSM 24.4 - S A8 - **II** utilizam fonte de alimentação **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada **(que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática"),** funcionando normalmente de 90V a 260V - 50/60 Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** e o CSM 24.4 - S A8 - **II** são modernos audio mixers stereo profissionais, de multifunção, compactos, de boa qualidade e confiabilidade, que contém os recursos fundamentais para serem utilizados com facilidade em sonorização.

Características dos destaques da evolução técnica proporcionada por estes audio mixers

O audio mixer compacto profissional de multifunção CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui 2 canais para efeitos (AUX. 7 e AUX. 8), sendo que cada canal contém um dos processadores DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, — PROCESSOR 1 ou PROCESSOR 2 — digitais internos com 15 PRESETS de efeitos pré ajustados para microfones (VOCAL), selecionados através do respectivo seletor rotativo PROG. SELEC., tendo seu número correspondente visualizado no display de dois dígitos. Os programas disponíveis em cada processador digital são conforme a figura abaixo. Esses dois processadores digitais trabalham independentemente um do outro e, assim, possibilitam a seleção de um efeito diferente para cada microfone ou grupos de microfones.



Cada processador digital interno de efeitos digitais contém também uma chave reversível: para efeitos internos com retorno em 2 canais (L e R), com equalização ativa diferenciada entre L e R, ou para efeitos externos com retorno em stereo.

Também fazem parte do conjunto de recursos de cada canal auxiliar de efeitos (AUX. 7 e AUX. 8) os controles de volume de auxiliar AUX. 7 EFFECT e AUX. 8 EFFECT, presentes em cada canal de entrada — stereo e mono — e também controles de volume de retorno de efeitos AUX. 7 RET. e AUX. 8 RET. para cada canal de submasters (subgrupos): SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4; para cada canal de saída: AUX. 1 Monitor 1, AUX. 2 Monitor 2, AUX. 3 Monitor 3, AUX. 4 Monitor 4, AUX. 5 Monitor 5, AUX. 6 Monitor 6, e para os canais stereo master LEFT e RIGHT. Ao todo, são 24 controles de volume de retorno de efeitos — sendo 12 para o AUX. 7 e 12 para o AUX.8 — situados nas seções Submaster e Master do console de audio mixagem e adicionam os sinais de efeitos tanto em stereo quanto em 2 canais com equalização ativa diferenciada.

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui um equalizador gráfico stereo atuando no canal de saída stereo master (L e R). O equalizador gráfico é um poderoso equipamento de processamento de sinais de áudio, sendo o mais utilizado para essa função, essencial tanto para correção quanto para criação, em vários níveis de atuação.

O equalizador gráfico utilizado no CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é stereo de nove bandas e proporciona reforço ou atenuação de 12dB (+12dB –12dB) nas frequências centrais ISO de 1 oitava entre 63Hz e16KHz — 63Hz / 125Hz / 250Hz / 500 Hz / 1KHz / 2KHz / 4KHz / 8KHz / 16KHz —, com **Q**-constante; com chave *bypass* que permite a comparação do sinal de saída do audio mixer, com e sem a presença da equalização gráfica.

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui também uma entrada USB para pen drive ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, localizada em sua seção master, que envia os sinais para os dois canais de entrada stereo — 29/30 ou 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 21/22 ou 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - **II**. Nessas duas versões de audio mixers, esses dois canais de entrada stereo, possui cada um, uma chave push- button que liga e desliga no correspondente canal, os sinais stereo provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, que contém display LCD com indicativos de modos e funções, três mini teclas para chaveamentos de modos e funções básicas e controle remoto para operações mais abrangentes.

Em seus 28 canais de entrada mono do CSM 32.4 - S A8 - **II** e nos 20 canais de entrada mono do CSM 24.4 - S A8 - **II**, a equalização independente por canal é de 3 vias e muito eficiente, contendo: controle de tonalidade de agudos (HIGH - shelving - 12 kHz), médios (MID - bell) com SWEEP (varredura), que ajusta o ponto de atuação do controle de médios dentro de uma ampla faixa de frequências (200 Hz a 8 kHz) e graves (LOW - shelving - 80 Hz), sendo que as 3 vias apresentam reforço até +15dB e atenuação até –15dB.

Esses canais de entrada mono contém também, em cada um, uma chave LOW CUT, que quando acionada, introduz na entrada do canal um filtro passa-altas, com corte de até 100 Hz e 18dB por oitava. Este filtro é muito interessante quando o canal está operando com microfone para voz, evitando que o canal reproduza o "PUF", "PUF" característico de quando o microfone está perto da boca do vocalista ou back vocal, ou mesmo quando o microfone está exposto ao vento ou muito próximo aos alto-falantes de graves, limpando a resposta de frequência, produzindo uma voz natural.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** e o CSM 24.4 - S A8 - **II** utilizam fonte de alimentação **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada **(que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática"),** funcionando normalmente de 90V a 260V - 50/60 Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada.

GRUPOS DE CANAIS DE ENTRADA MONO: NORMAL E PHANTOM POWER GROUP

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** oferece três tipos de canais de entrada: 2 canais de entrada balanceada stereo (29/30 ou 31/32) e 28 canais de entrada balanceada mono separados em dois grupos: 24 canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** (5 a 28), e 4 canais de entrada mono que estão fora dele (1 a 4).

O audio mixer CSM 24.4 - S A8 - **II** oferece três tipos de canais de entrada: 2 canais de entrada balanceada stereo (21/22 ou 23/24) e 20 canais de entrada balanceada mono separados em dois grupos: 16 canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** (5 a 20), e 4 canais de entrada mono que estão fora dele (1 a 4).

O que difere os canais de entrada balanceada mono de um grupo ou de outro é somente a ligação de seu conector de entrada XLR — MIC. Todos os demais conectores, controles e chaves são idênticos para ambos os grupos.

Os canais de entrada mono denominados **normais** estão fora do **phantom power group** e seus conectores de entrada XLR — MIC não têm como receber a tensão 48V do phantom power e, por esse motivo, neles não devem ser conectados microfones phantom (a condensador).

Os canais de entrada que fazem parte do **phantom power group** (24 canais no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 16 canais no CSM 24.4 - S A8 - **II**), recebem a tensão 48V do phantom power quando é acionada a chave PHANTOM POWER GROUP 48V, localizada da seção master do audio mixer. Após o acionamento da chave PHANTOM POWER GROUP 48V, podem ser conectados nestes canais de entrada especificados, tanto microfones phantom power (a condensador) quanto microfones dinâmicos balanceados e microfones sem fio (wireless) balanceados.

Todos os canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertençam (**normais** ou **phantom power group**), oferecem uma escolha de dois conectores de entrada balanceada eletronicamente, uma de alto ganho (MIC) para plugue XLR e uma de baixo ganho (LINE) para plugue P10 (1/4" TRS).

As entradas MIC dos canais de entrada mono **normais** (1 a 4) são de uso direcionado a microfones, microfones sem fio (wireless microphone) e instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo), conectados diretamente.

As entradas MIC dos canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** (5 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 5 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II**) são de uso direcionado principalmente a microfones phantom, porém, também podem ser conectados microfones dinâmicos balanceados e microfones sem fio (wireless) balanceados. Não convém conectar diretamente nestas entradas instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo), microfones desbalanceados e microfones sem fio (wireless) desbalanceados, a não ser que sejam conectados através de *direct-box* para fazer o balanceamento e o isolamento da tensão phantom power.

As entradas LINE (balanceadas) de todos os canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertençam, aceitam sinais de alto nível como teclado, bateria eletrônica e instrumentos musicais de corda conectados em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, instrumentos musicais de corda ***ativos*** e receptor de microfone sem fio.

Também aceitam normalmente sinais de retorno de efeitos e conexão de players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone. Neste caso, para esses audioequipamentos stereo deverão ser utilizados dois canais de entrada do mixer, sendo um para o canal L (esquerdo) e outro para o canal R (direito).

Cada canal de entrada mono contém equalizador de 3 vias (com controles de graves, médios com SWEEP (varredura) e agudos) que possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada. Para deixá-lo mais compacto o controle de GANHO situa-se por cima do controle de MID FREQ., sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro.

Contém também tomada insert, controle de ganho (GAIN) com indicador de clipagem (CLIP), chave LOW CUT em 100 Hz, controles de nível de volume de auxiliar. Para deixá-lo mais compacto, os 6 controles individuais de nível do sinal do canal de entrada correspondente para os canais de auxiliar monitor estão assim configurados: os controles de números ímpares — de AUX. 1 Monitor 1, AUX. 3 Monitor 3 e AUX. 5 Monitor 5 — situam-se por cima dos controles de números pares — AUX. 2 Monitor 2, AUX. 4 Monitor 4 e AUX. 6 Monitor 6, sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro; na sequência, controle de volume auxiliar 7 (efeitos), auxiliar 8 (efeitos), panorama (PAN), chaves de MUTE, PFL e as 3 chaves de endereçamento: L / R que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, diretamente ao canal stereo master; 1 / 2 que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, aos canais de submasters (subgrupos) SUB. 1 e SUB. 2; 3 / 4 que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, aos canais de submasters (subgrupos) SUB. 3 e SUB. 4; e controle de volume deslizante.

Especialmente na versão CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, esses canais de entrada contém o led indicador SIGNAL e o controle de volume deslizante é de **100 milímetros**.

CANAIS DE ENTRADA STEREO

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém 2 canais de entrada stereo (29/30 ou 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 21/22 ou 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - **II**), sendo que cada um possui duas entradas balanceadas, três desbalanceadas e um chaveamento em stereo, com chave push-button, para uma entrada stereo desbalanceada de sinais provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB.

Todas essas possibilidades de entrada stereo estão assim dispostas:

• 2 entradas balanceadas (L - left or mono e R - right) com 2 conectores para plugue stereo P10 (1/4" TRS), sendo uma para entrada do canal L (ou mono) e outra para entrada do canal R e são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares balanceadas com alto nível de saída (teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, etc.), mas também aceitam conexões dessas fontes de programa se forem desbalanceadas;

• 2 entradas stereo desbalanceadas com dois conectores RCA (L e R) para players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, e PC — saída de linha de áudio de microcomputador, e 1 entrada stereo desbalanceada (L/R in 8 to 50 Ω) com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Essa entrada é direcionada para a ligação de fontes de programa auxiliares digitais (Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone), e é preparada para a conexão de sinais de saída com impedância de 8 a 50 ohms, para permitir a captação dos sinais de fontes de programa diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fones de ouvido);

Possui também um chaveamento em stereo, com chave push-button, para uma entrada stereo desbalanceada de sinais provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB.

Cada canal de entrada stereo também oferece equalizador de 3 vias (com controles de graves, médios e agudos) que possibilitam a regulagem de tonalidade na medida desejada, controle de ganho (GAIN) com indicador de clipagem (CLIP), controles de volume de auxiliar. Para deixá-lo mais compacto, os 6 controles de volume de auxiliar monitor estão assim configurados: os controles de números ímpares — AUX. 1, AUX. 3 e AUX. 5 — situam-se por cima dos controles de números pares — AUX. 2, AUX. 4 e AUX. 6, sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro; na sequência, controle de volume auxiliar 7 (efeitos), auxiliar 8 (efeitos), BALANCE, chaves de MUTE, PFL e as 3 chaves de endereçamento: L / R que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, diretamente ao canal stereo master; 1/2 que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, aos canais de submasters (subgrupos) SUB. 1 e SUB. 2; 3/4 que endereça os sinais do canal de entrada correspondente, aos canais de submasters (subgrupos) SUB. 3 e SUB. 4; e controle de volume stereo deslizante.

Especialmente na versão CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, esses canais de entrada stereo contém o led indicador SIGNAL e o controle de volume stereo deslizante é de **100 milímetros**.

SUBMASTERS (SUBGRUPOS)

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém 4 canais de Submasters ou Subgrupos como também são conhecidos — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4. Esses 4 canais são iguais e compõem a seção de Submasters, localizados do lado esquerdo da seção Master do console de audio mixagem. Eles estão assim situados: o SUB. 1 e o SUB. 2 estão acima, um ao lado do outro, próximo aos conectores de saída e insert e o SUB. 3 e o SUB. 4 estão na parte de baixo, alinhados aos demais faders deslizantes do console de audio mixagem. Cada canal de submaster (subgrupo) contém controle de volume deslizantes de 60 milímetros, um VU Meter Bargraph com segmento de 4 leds: 0dB, +4dB, +8dB e CLIP, controle de volume de retorno de efeito AUX. 7, controle de volume de retorno de efeito AUX. 8 e controle de panorama (PAN), chave MUTE, chave PFL e chave de endereçamento ao canal stereo master L e R. Oferece também um conector de saída balanceado e um conector de INSERT que possibilita a inserção de um equipamento de processamento externo (compressor, equalizador gráfico, gate, etc).

MASTER

O audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém um canal de saída stereo master (L e R), com controles de volume deslizantes independentes (L e R) de **100 milímetros,** um equalizador gráfico stereo de nove bandas que proporciona reforço ou atenuação de 12dB (+12dB −12dB) nas frequências centrais ISO de 1 oitava entre 63Hz e16KHz, com **Q**-constante; chave *bypass*, que permite a comparação do sinal de saída do stereo master — L e R — com e sem a presença da equalização gráfica, dois VU Meter Bargraphs na saída do stereo master — L e R — com segmento de 10 leds cada um.

Cada canal de monitor AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5 e AUX. 6, além dos controles independentes (AUX. 1 MONITOR 1, AUX. 2 MONITOR 2, AUX. 3 MONITOR 3, AUX. 4 MONITOR 4, AUX. 5 MONITOR 5, AUX. 6 MONITOR 6) presentes nos canais de entrada stereo e mono, contém controle de volume master rotativo e VU Meter Bargraph de 4 segmentos de led.

Os canais de efeitos AUX. 7 e AUX. 8 são compostos dos controles de efeitos individuais (AUX. 7 EFFECT e AUX. 8 EFFECT) presentes nos canais de entrada stereo e mono, que controlam a quantidade de sinal do referente canal a ser enviada para

o processador digital interno de efeitos correspondente. Esse processamento digital de efeitos tanto pode ser realizado pelo DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, que são dois processadores — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — cada um com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones, sendo que o PROCESSOR 1 é destinado para o canal AUX. 7 e o PROCESSOR 2 é destinado para o canal AUX. 8, quanto por um ou dois aparelhos externos de efeitos. Essa reversão — efeitos internos ou efeitos externos — é feita por uma chave situada em cada processador digital interno de efeitos para microfone correspondente, situado na seção master do audio mixer. Além dessa chave, cada processador também contém um seletor de programas — PROG. SELEC. — com display digital que indica o número do programa selecionado.

Para a conexão de aparelhos externos de efeitos, o audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** dispõe de 2 conectores de saída, denominados AUX. 7 - EXTERNAL EFFECT SEND e AUX. 8 - EXTERNAL EFFECT SEND, e 4 conectores para o retorno desses sinais (2 para o AUX. 7 e 2 para o AUX. 8), tanto em mono quanto em stereo, denominados EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 STEREO RETURN e AUX. 8 STEREO RETURN. Os sinais de retorno de efeitos — tanto provenientes dos dois processadores de efeitos digitais internos quanto de dois aparelhos externos de efeitos — são enviados para o canal stereo master LEFT/RIGHT, através de quatro controles de volume independentes, sendo dois denominados AUX. 7 RET. VOL. e dois denominados AUX. 8 RET. VOL. Para enviar esses sinais de efeitos — tanto dos dois processadores internos quanto dos aparelhos externos — aos seis canais de monitores (AUX. 1 MONITOR 1, AUX. 2 MONITOR 2, AUX. 3 MONITOR 3, AUX. 4 MONITOR 4, AUX. 5 MONITOR 5, AUX. 6 MONITOR 6), existem doze controles de volume independentes, sendo seis denominados AUX. 7 - RET. VOL. e seis denominados AUX. 8 - RET. VOL. Estes dezesseis controles de volume de retorno de efeitos estão localizados na seção master.

É na seção master, ao lado do DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — que está localizada a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com display LCD com indicativos de modos e funções, com três mini teclas para chaveamentos de modos e funções básicas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

É também na seção master que está localizada a chave PHANTOM POWER GROUP 48V e seu led indicador (vermelho) de acionamento.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém também um canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume e sete chaves: L - R / PFL - AUX. — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6; saída stereo para gravação direta com controle de volume e conectores RCA L e R.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** e o CSM 24.4 - S A8 - **II** utilizam fonte de alimentação **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada **(que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática"),** funcionando normalmente de 90V a 260V - 50/60 Hz, sem necessidade de chave seletora de voltagem, deixando de utilizar a convencional fonte de alimentação linear, acabando com o problema de conexão e chaveamento em tensão errada.

Todo o design do audio mixer compacto profissional de multifunção CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** foi elaborado objetivando a lógica de um rápido entendimento de seu funcionamento, facilitando bastante sua característica de console de audio mixagem de multifunção e também qualquer conexão de emergência nas audio mixagens, com agilidade.

UTILIZAÇÃO: são inúmeras as utilizações dos audio mixers compactos profissionais de multifunção CSM 32.4 - S A8 - **II** com 32 canais de entrada, 4 submasters (subgrupos) e 8 canais auxiliares e o CSM 24.4 - S A8 - **II** com 24 canais de entrada, 4 submasters (subgrupos) e 8 canais auxiliares. São consoles compactos, de funcionamento bastante simples e fácil. São projetados para executar, com eficiência, o trabalho de PA, gravação e monitor, com apenas um técnico de som e um console de audio mixagem ou qualquer um desses trabalhos individuais.

Quando o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** for utilizado apenas como console de audio mixagem de monitor, você poderá utilizar o seu canal stereo master como opção para mais 2 canais para vias auxiliares de monitor. Neste caso, você terá no palco 10 vias sendo 8 vias para monitores mais as 2 vias de retorno de efeitos.

São especiais para serem utilizados em cultos religiosos, música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares; salas de reuniões e convenções com tradução simultânea; broadcasting (emissoras de rádio), carros de som ou trios elétricos, rodeios, estúdios de gravações e sonorizações gerais.

OBSERVAÇÃO: Caso você necessite mixar mais fontes auxiliares de programa stereo — teclados stereo, efeitos, saída de áudio de multimídia, retorno de efeitos stereo ou players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, etc. —, além das possibilidades oferecidas pelos canais de entrada stereo, utilize 2 canais de entrada (mono) do audio mixer para cada fonte de programa stereo a mais a ser mixada. Dessa forma, utilize um canal do audio mixer para o canal L da fonte de programa stereo e outro canal para o canal R da mesma fonte. Nesses dois canais, são utilizadas as entradas LINE para esta função. Quando a reprodução do canal de saída stereo master for em stereo, coloque os controles PAN destes respectivos canais de entrada nas posições correspondentes L e R, de acordo com a conexão das fontes de programa auxiliares. Quando o pretendido para o canal de saída (stereo) master for reprodução ?em dois canais mono, deixe o controle PAN na posição central.

Estes são apenas alguns exemplos de utilização para estes audio mixers profissionais, compactos, de multifunção. Com certeza você encontrará uma vasta aplicação para eles, que se transformarão em úteis equipamentos de sonorização.

Precauções

1- Abra a embalagem e verifique se tudo está completamente em ordem. Todo audio mixer **CICLOTRON** é inspecionado e testado pelo controle de qualidade da fábrica. Caso você encontre qualquer irregularidade, notifique imediatamente seu revendedor ou a transportadora que lhe entregou o aparelho, pois estes danos encontrados certamente foram causados por falhas ao transportar, ou no armazenamento.

2- Guarde todo o material de embalagem. Nunca embale este aparelho para transporte **sem a embalagem de fábrica e seus acessórios.**

3- Tenha certeza de que o aparelho está desligado antes de fazer ou remover conexões. Isto é importante para prevenir danos ao próprio aparelho, assim como a outros equipamentos a ele conectados.

4- ATENÇÃO: Utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maioria dos problemas (intermitentes ou não) são causados por cabos defeituosos. Manuseie os cabos cuidadosamente. Sempre conecte e desconecte os cabos (inclusive o cabo de força) segurando o conector, não o cabo.

5- Leia com atenção os itens (59) e (60) sobre a chave PHANTOM POWER GROUP 48V.

6- Não ligue o aparelho em caso de umidade ou se estiver molhado.

7- Transporte o aparelho com o máximo cuidado, evitando quedas ou qualquer tipo de impacto.

8- Esse audio mixer contém circuitos digitais muito sensíveis, portanto, evite umidade, vibração, calor, poeira e maresia.

9- Sempre ligue o aparelho com o terra AC, que é o pino central do cabo de força (conforme a norma ABNT NBR 14.136), conectado ao terra do sistema, principalmente para reduzir o risco de choques elétricos e ruídos; vide item (107).

10- A entrada (101) USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER é destinada somente para PEN DRIVE ou para micro cartão SD ou SDHC, através de adaptador USB. Como todo conector USB ele é sensível e o pen drive ou o adaptador para micro cartão SD ou SDHC deve ser inserido e retirado com cuidado para não danificá-lo.

ATENÇÃO: O pen drive é um dispositivo eficiente, versátil e confiável como armazenador de arquivos. Mas lembre-se que é de sua responsabilidade selecionar pen drives de boa procedência e qualidade. Não utilize pen drives "pirateados", pois eles podem não ter a capacidade de armazenamento indicada e falhar durante a reprodução dos arquivos em geral: execução de músicas, textos, etc... Além disso eles podem apresentar defeitos que comprometerão o bom funcionamento deste aparelho. Tudo o que foi dito para o pen drive, serve tanto para o micro cartão SD ou SDHC quanto para o seu adaptador USB.

11- Cuidado para não danificar e obstruir o SENSOR (103) do controle remoto da entrada USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER. Vide item (103).

12- Cuidado para não danificar o controle remoto da entrada USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER. Ele é muito sensível e deve ser evitado quedas, poeira, calor, maresia e umidade. Quando ele parar de funcionar, troque cuidadosamente sua bateria, observando o item (M) do CONTROLE REMOTO, página 49.

13- Para limpeza do audio mixer, como um todo, utilize um tecido macio e seco. Nunca use solventes tais como: álcool, benzina ou thinner.

14- Cuidado para que pequenos objetos e líquidos não caiam dentro do aparelho através dos orifícios dos conectores ou, eventualmente, através da abertura do canal dos potenciômetros deslizantes, atravessando sua barreira de proteção de feltro.

15- Esteja sempre atento aos leds indicadores localizados na Seção Master deste aparelho, pois quando acesos, eles sempre alertam sobre algo importante, ou as condições de funcionamento.

16- Não abra o aparelho, nem tente repará-lo; pois, em seu interior não existem peças que possam interessar ao usuário e contém tensões perigosas que poderão colocá-lo em risco. Solicite qualquer manutenção ao serviço qualificado de Assistência Técnica **CICLOTRON**. **A abertura do aparelho por quem não autorizado e/ou adulteração dos circuitos internos eliminarão a garantia.**

17- Para sua segurança auditiva e também a de seu público ouvinte, observe atentamente a **ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA**, no final deste manual de instruções, impressa em sua contracapa (ou na última página, caso o manual seja obtido pela Internet).

18- Faça uso correto de seu aparelho, tire todas as dúvidas através deste manual de instruções para evitar procedimentos indevidos. Lembre-se de que evitar o uso incorreto é de responsabilidade do usuário; agindo assim, este produto somente lhe proporcionará satisfações.

COMO IDENTIFICAR OS ITENS DO MANUAL ATRAVÉS DESTE ÍNDICE

Este índice foi elaborado com a intenção de propiciar um rápido acesso aos itens destes audio mixers, com todos os seus conectores, controles, chaves, leds indicadores e displays, sendo que cada um possui um número que corresponde a um item por ordem numérica neste manual de instruções. Este número também pode ser encontrado nos diagramas dos canais de entrada mono, do canal de entrada stereo, da seção master do audio mixer e de seu painel traseiro, no início de cada capítulo correspondente.

Desta forma, este é um caminho mais fácil para compreender como realizar uma determinada conexão ou utilização destes aparelhos. Mas, como se trata de um audio mixer de multi funções, que possibilita dezenas de conexões e mixagens, nem sempre o caminho mais fácil é o mais adequado. Nada substitui uma leitura atenta do manual de instruções como um todo. Ele é completo e contém todas as informações necessárias para um bom e seguro funcionamento deste aparelho.

NOS CANAIS DE ENTRADA MONO — CANAIS NORMAIS E CANAIS QUE FAZEM PARTE DO PHANTOM POWER GROUP

(1) MIC — conector XLR de entrada balanceada de alto ganho e LINE — conector para plugue P10 (1/4" TRS) de baixo ganho.

(2) INSERT com conectores para plugue P10 (1/4" TRS).

(3) CLIP — led detector de clipagem.

(4) CHAVE LOW CUT.

(5) GAIN — controle de ganho.

(6) HIGH / MID / LOW — equalizador de 3 vias.

(7) SWEEP — controle de varredura (200Hz a 8kHz) que ajusta o ponto de atuação do controle de médios.

(8) AUX. 1, **(9)** AUX. 2, **(10)** AUX. 3, **(11)** AUX. 4, **(12)** AUX. 5, **(13)** AUX. 6 - MONITOR — controles de volume individuais por canal de entrada para os respectivos canais de monitores.

(14) AUX. 7, **(15)** AUX. 8 - EFFECT — controles de volume individuais por canal de entrada para os respectivos canais de efeitos.

(16) PAN — controle de panorama individual por canal de entrada para o canal stereo master.

(17) LED SIGNAL — led indicador de que um sinal está chegando aos conectores do correspondente canal de entrada.

(18) PFL — chave de PFL (pré escuta) do canal de entrada mono.

(19) CHAVE L/R — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais stereo master L e R.

(20) CHAVE 1/2 — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais de submasters (subgrupos) 1 e 2.

(21) CHAVE 3/4 — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais de submasters (subgrupos) 3 e 4.

(22) MUTE — chave de mute do canal de entrada mono.

(23) CONTROLE DE VOLUME deslizante (de 100 milímetros) do canal de entrada mono.

NOS CANAIS DE ENTRADA STEREO

(24) LEFT or mono e RIGHT — conectores L e R de entrada balanceada stereo para plugues P10 (1/4" TRS).

(25) UNBAL. STEREO L e R — conectores L e R de entrada desbalanceada para plugues RCA.

(26) L / R — in 8 to 50 Ω com conector J2 para plugue stereo P2 (1/8" TRS) para conexão de MP3, MP4, MP5..., iPOD, Cell Phone, Smartphone e Tablets, com impedância de entrada de 8 a 50 ohms, para conexão desses audioequipamentos, diretamente da tomada de fone de ouvido *(ear-phone)*.

(27) CHAVE USB IN ON/OFF — quando acionada, envia ao correspondente canal de entrada stereo, os sinais provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER.

(28) CLIP — led detector de clipagem.

(29) GAIN — controle de ganho.

(30) HIGH / MID / LOW — equalizador de 3 vias.

(31) AUX. 1, **(32)** AUX. 2, **(33)** AUX. 3, **(34)** AUX. 4, **(35)** AUX. 5, **(36)** AUX. 6 - MONITOR — controles de volume individuais por canal de entrada para os respectivos canais de monitores.

(37) AUX. 7 - **(38)** AUX. 8 - EFFECT — controles de volume individuais por canal de entrada para os respectivos canais de efeitos.

(39) BALANCE — controle de balanço deste canal de entrada stereo para o canal stereo master.

(40) LED SIGNAL — led indicador de que um sinal está chegando aos conectores do correspondente canal de entrada stereo.

(41) PFL — chave de PFL (pré escuta) do canal stereo.

(42) CHAVE L/R — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais stereo master L e R.

(43) CHAVE 1/2 — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais de submasters (subgrupos) 1 e 2.

(44) CHAVE 3/4 — chave de endereçamento do canal de entrada diretamente para os canais de submasters (subgrupos) 3 e 4.

(45) MUTE — chave de mute do canal de entrada stereo.

(46) CONTROLE DE VOLUME deslizante (de 100 milímetros) do canal de entrada stereo.

CANAIS SUBMASTERS (SUBGRUPOS)

(47) PAN — quatro controles individuais de panorama, cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(48) AUX. 7 - RET. VOL. — quatro controles individuais de retorno de efeitos (AUX. 7), cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(49) AUX. 8 - RET. VOL. — quatro controles individuais de retorno de efeitos (AUX. 8), cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(50) CHAVE PFL (pré-escuta) — quatro chaves individuais de PFL, cada uma presente em seu canal de submaster correspondente.

(51) CHAVE L/R — quatro chaves de endereçamento individuais L/R, cada uma presente em seu canal de submaster correspondente, que enviam os sinais diretamente para os canais stereo master L e R.

(52) MUTE — quatro chaves individuais de MUTE, cada uma presente em seu canal de submaster correspondente.

(53) CONTROLE DE VOLUME — quatro controles deslizantes, cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(54) VU METER BARGRAPH — SUB.1, SUB.2, SUB.3, SUB.4 — quatro VU Meter Bargraph, cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(55) BALANCED SUB OUTS — SUB.1, SUB.2, SUB.3, SUB.4 — quatro conectores de saída balanceada para plugue stereo P10 (1/4" TRS), cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

(56) INSERT — SUB.1, SUB.2, SUB.3, SUB.4 — quatro jacks de insert, para plugue stereo P10 (1/4" TRS), cada um presente em seu canal de submaster correspondente.

SEÇÃO MASTER

(57) Chave ON-OFF — função de ligar e desligar o aparelho.

(58) Led ON — quando aceso, indica que o aparelho está ligado.

(59) e **(60)** Chave de acionamento e led indicador do PHANTOM POWER GROUP 48V.

DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS

De **(61)** a **(65)** referem-se ao PROCESSOR 1 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL).

De **(66)** a **(70)** referem-se ao PROCESSOR 2 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL).

(71) e **(72)** Conectores para plugue P10 (1/4" TS) — AUX. 7 - SEND e STEREO RETURN (para conexão de aparelho externo de efeitos).

(73) e **(74)** Conectores para plugue P10 (1/4" TS) — AUX. 8 - SEND e STEREO RETURN (para conexão de aparelho externo de efeitos).

(75) AUX. 7 RET. VOL LEFT/RIGHT — Controles de volume de retorno de Auxiliar 7 (efeitos) para os canais master L e R.

(76) AUX. 8 RET. VOL LEFT/RIGHT — Controles de volume de retorno de Auxiliar 8 (efeitos) para os canais master L e R.

(77) AUX. 7 RET. VOL. — seis controles de retorno de Auxiliar 7 (efeitos), cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar Monitor — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6.

(78) AUX. 8 RET. VOL. — seis controles de retorno de Auxiliar 8 (efeitos), cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar Monitor — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6.

(79) AUX. MASTER VOL. — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 — seis controles de volume master, cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar Monitor.

(80) VU Meter Bargraph — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 — seis VU Meter Bargraph, cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar Monitor.

(81) AUX. MONITORS SEND — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 — seis conectores para plugue P10 (1/4" TS) de saída desbalanceadas, individuais para cada canal de Monitor.

(82), (83) e **(84)** STEREO MASTER CONSTANT Q 9 BAND GRAFIC EQUALIZER — Equalizador Gráfico Stereo de 9 bandas que atua no canal stereo master L e R.

(85) CONTROLES DE VOLUME deslizantes (faders), de 100 milímetros, master L e R.

(86) e **(87)** STEREO MASTER VU METER dB — VU Meter Bargraph, presente nos canais stereo master L e R.

(88) Conectores XLR — BALANCED MAIN OUTS - LEFT e RIGHT.

(89) CONTROLE DE VOLUME de saída stereo para gravação e **(90)** CONECTORES para plugue RCA de saída stereo para gravação.

(91) a **(100)** — CANAL DE SAÍDA DE FONE DE OUVIDO composto de: controle de volume **(91)**, chave de endereçamento de sinais LR/PFL - AUX. **(92)** e led indicador **(93)**, seis chaves de endereçamento **(94)** a **(99)** do respectivo canal de AUX. Monitor AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 - para o fone de ouvido e conector para fone de ouvido stereo **(100)**.

(101) a **(106)** Entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com controle remoto.

PAINEL TRASEIRO

(107) Cabo de força.

Painel Frontal

Canais de Entrada Mono

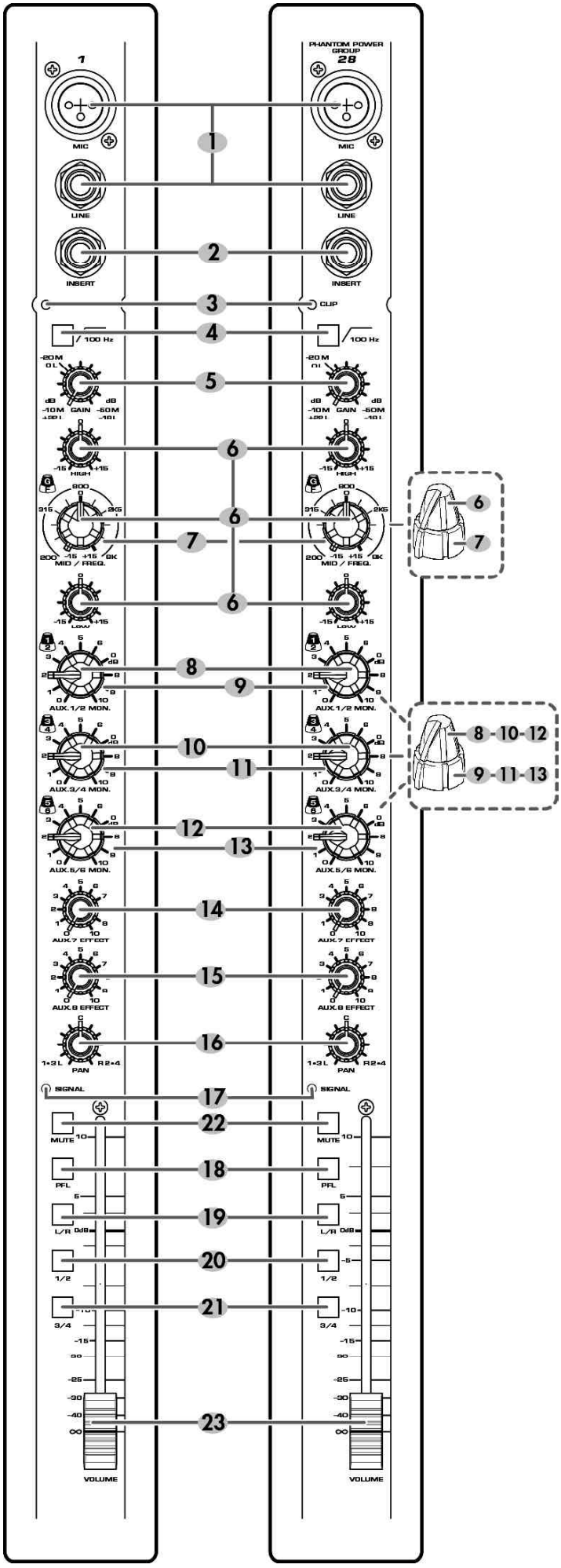
canais de 1 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II**
canais de 1 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II**

1- CONECTORES DE ENTRADA MIC E LINE: todos os canais de entrada mono, independentemente do grupo a que pertençam (**normais** ou **phantom power group**), oferecem uma escolha de dois conectores de entrada balanceada eletronicamente, uma de alto ganho (MIC) para plugue XLR e uma de baixo ganho (LINE) para plugue P10 (1/4" TRS).

As entradas MIC dos canais de entrada mono **normais** (1 a 4) são de uso direcionado a microfones, microfones sem fio (wireless microphone) e instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo), conectados diretamente.

As entradas MIC dos canais de entrada mono que fazem parte do **phantom power group** (5 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 5 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II**) são de uso direcionado principalmente a microfones phantom, porém, também podem ser conectados microfones dinâmicos balanceados e microfones sem fio (wireless) dinâmicos balanceados. Quando for acionada a chave phantom power group (59), localizada na seção master do console de mixagem, não convém conectar diretamente nestas entradas instrumentos musicais de corda (violão, guitarra e contrabaixo) e microfones desbalanceados e microfones sem fio (wireless) desbalanceados, a não ser que sejam conectados através de *direct-box* para fazer o balanceamento e o isolamento da tensão phantom power.

Os instrumentos musicais de corda — guitarra, violão, cavaco, etc. — captados magneticamente, possuem baixo nível de sinal e devem ser conectados nas tomadas MIC dos canais de entrada **normais**. Se esses instrumentos forem do tipo **ativo** ou conectados serialmente através de um ou mais pedais de efeitos ou aparelho ativo de processamento de sinais, convertem-se para alto nível de sinal e, portanto, não deverão mais ser ligados nestas tomadas (MIC), mas sim na tomada LINE (baixo ganho) de qualquer um dos 28 canais de entrada mono no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 20 canais de entrada mono no CSM 24.4 - S A8 - **II**.



Existem instrumentos musicais de corda captados por microfones de contato de **eletreto** (captadores acústicos) que também possuem baixo nível de sinal — sendo o violão e o cavaquinho os mais comuns dentre eles — devendo ser conectados diretamente na tomada MIC dos canais de entrada **normais** (de 1 a 4).

Outra maneira será conectá-los serialmente através de pedal de efeitos e, uma vez que seus níveis de sinais são amplificados, deve ser utilizada a tomada LINE de qualquer um dos canais de entrada mono.

Existem também instrumentos musicais de corda (cavaquinho e, principalmente, o violão) com captação acústica (eletreto), que são **ativos** e, portanto, também devem ser conectados na tomada LINE (de qualquer um dos canais de entrada mono), pois apresentam alto nível de sinal por possuirem pré-amplificação e bateria de 9V interna.

ATENÇÃO: não confunda nível de sinal de fontes de programa (instrumentos musicais, microfones, CD, MD, etc.) com ganho dos conectores de entrada. **Exemplo:** um instrumento com alto nível de sinal deve ser conectado a uma tomada de baixo ganho e um instrumento com baixo nível de sinal deve ser conectado a uma tomada de alto ganho.

Existem vários tipos de microfones:

1- Microfones dinâmicos: são microfones de baixa impedância (± 600 ohms) e baixo nível de sinal, devendo ser conectados diretamente à tomada MIC. Os microfones dinâmicos **balanceados** podem ser conectados na entrada MIC de qualquer um dos canais de entrada, independentemente da chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) estar ou não acionada. Vide **ATENÇÃO** do item PHANTOM POWER GROUP 48V (59).

2- Microfones sem fio (VHF ou UHF): Os microfones sem fio (wireless microphone) são compostos de um microfone dinâmico (ou de eletreto em caso do tipo ***headset***), ligado em um transmissor que tanto pode ser de VHF quanto de UHF, que emite o sinal para um receptor (receiver). A saída de áudio do receptor deve ser conectado ao canal de entrada do audio mixer.

No caso do microfone dinâmico, o transmissor está embutido dentro do corpo do próprio microfone. No caso do microfone de eletreto ***headset***, o transmissor é do tipo *body pack* e ficará preso no cinto do usuário, e ambos contém baterias.

Para decidir o tipo e a quantidade de microfones sem fio que serão conectados nos canais de entrada, consulte os respectivos manuais de instruções dos microfones sem fio utilizados. Isto porque seus receivers (receptores) podem ter baixo nível de saída de áudio: nível de MIC = (–20dBu – 80mV), ou alto nível de saída de áudio: nível de LINE — encontrando-se no mercado receivers de microfones sem fio com nível de saída de linha desde 300mV (–8,2dBu) a 500mV (–3,8dBu). Também existem no mercado, modelos de receivers de microfones sem fio com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída (MIC) quanto em alto nível de saída (LINE).

Existem também modelos de receivers de microfones sem fio com saída balanceada (BAL.) e com uma chave seletora que os tornam aptos a funcionarem tanto em baixo nível de saída (MIC) quanto em alto nível de saída (LINE), sendo estes de nível profissional e com preços elevados.

Os microfones sem fio ***headset*** possuem um transmissor que deverá ser preso no cinto do usuário (*body pack*) e possuem um controle de ganho que deverá ser bem posicionado de acordo com as exigências.

Os receptores dos microfones sem fio em geral possuem um controle de volume que também deverá estar bem posicionado de acordo com as exigências, inclusive a distância com que se fala ao microfone. **LEMBRE-SE:** quanto **maior** é o nível de saída de áudio do receptor do microfone sem fio, **menos** o seu controle de volume deverá estar aberto, para não saturar a entrada dos canais. Geralmente para se falar a uma distância de mais ou menos 15 cm — entre a boca e o microfone — na média, seu controle de volume deve permanecer no centro da sua escala.

Além dos já expostos, outros motivos para você consultar os manuais dos microfones sem fio antes de utilizá-los são: os tipos de frequências em que eles trabalham, distância segura de operação, captação de interferências, entre muitas outras especificações constantes nos respectivos manuais de instruções.

Então, de acordo com o exposto, existem vários tipos de microfones sem fio (wireless), cada qual com suas características técnicas. Dentre as características técnicas, as mais importantes para decidir em qual dos conectores de entrada do audio mixer você irá conectar o microfone sem fio (wireless), são: nível de sinal de saída de seu receptor e se esse sinal é balanceado ou desbalanceado.

Se esse nível for alto, balanceado ou desbalanceado, ele deverá ser conectado, cada qual com seu cabo apropriado de conexões, em qualquer uma das entradas LINE, tanto nos canais de entrada "normais" quanto nos canais de entrada que fazem parte do phantom power group.

Se esse nível for baixo e balanceado, ele deverá ser conectado em qualquer uma das entradas MIC, tanto nos canais de entrada "normais" quanto nos canais de entrada que fazem parte do phantom power group. Se o nível for baixo, porém for desbalanceado, ele deverá ser conectado nas entradas MIC dos canais de entradas "normais" que não fazem parte do phantom power group e com cabos apropriados para conexão desbalanceada neste audio mixer (informações mais adiante).

3- Microfones de eletreto: são microfones de baixo nível de sinal, a condensador, devendo ser conectados diretamente à tomada MIC. Os microfones de eletreto mais antigos não necessitavam de alimentação externa para funcionar, pois continham alimentação interna exclusiva de baterias embutidas.

Atualmente, há duas opções de funcionamento: através de baterias (embutidas ou conectadas) ou através da retirada da energia contida na alimentação phantom power. Assim sendo, os microfones de eletreto conectados às tomadas MIC dos canais de entrada normais (que estão fora do phantom power group) necessitam da bateria embutida ou conectada para funcionar. O mesmo acontece nos demais canais que pertencem ao phantom power group se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) não estiver acionada. Porém, acionando-se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V, os microfones de eletreto conectados a esses canais do phantom power group, obterão energia diretamente da tensão phantom power, sem a necessidade de baterias.

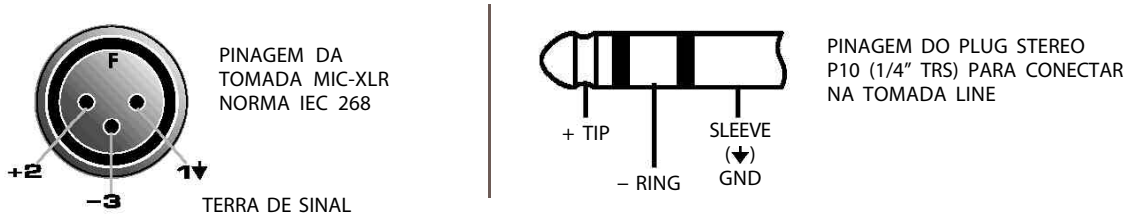
4- Microfones phantom: são microfones a condensador e necessitam da alimentação phantom power para funcionar. Para isso, basta conectá-los na tomada MIC dos canais que pertencem ao phantom power group e acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) localizada na seção Master do audio mixer. Se a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) não for acionada, esses microfones não funcionarão.

ATENÇÃO: Entre os diversos tipos de microfone à disposição no mercado — dinâmico, sem fio, eletreto, phantom, etc. —, variando dos modelos dedicados ao uso profissional aos modelos dedicados ao entretenimento, existe uma grande variação de até 20dB do nível de sinal que eles emitem. Devido a essa **enorme** gama de variações do nível do sinal de saída desses microfones, é extremamente importante o ajuste do nível de ganho do canal, através do controle GAIN (5), tanto para conseguir o volume pretendido através de um microfone menos sensível, quanto para o contrário: não causar microfonia ou saturar a entrada do canal correspondente e os canais de saída master (LEFT / RIGHT e monitor) deste audio mixer, quando o microfone utilizado for de grande sensibilidade.

AS ENTRADAS DE BAIXO GANHO (LINE) de todos os canais de entrada mono (28 canais no CSM 32.4 -S A8 - **II** e 20 canais no CSM 24.4 - S A8 - **II**), conforme você já sabe, aceitam sinais de fontes de programa com alto nível de saída, como: teclados, bateria eletrônica, instrumentos musicais de corda — conectados serialmente em pedais de efeitos ou qualquer dispositivo ativo, e estes, diretamente conectados ao audio mixer **sem *direct box*** —, fontes de programa auxiliares (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5...,Cell Phone, Smartphone) e retorno de aparelho de efeitos, caso você deseje retornar estes sinais, através de um canal de entrada, para ter à disposição um controle de volume e controles de equalização de 3 vias.

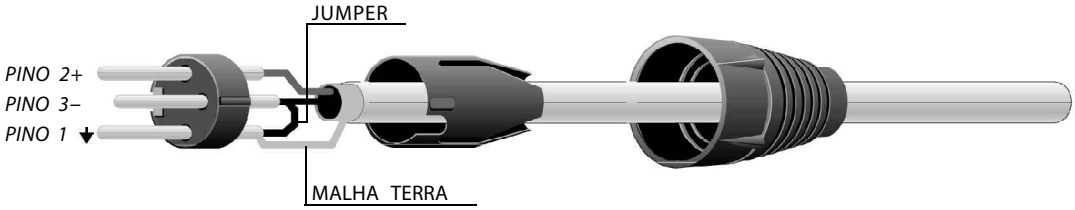
Conforme mencionado anteriormente, instrumentos musicais de corda **ativos** (com circuito de ganho embutido no corpo do instrumento, juntamente com sua bateria de 9V) apresentam alto nível de sinal e devem, portanto, ser conectados à entrada LINE. Dentre esses instrumentos, os mais comuns são o violão com captação acústica (eletreto) e o contrabaixo.

FIGURA 1



Apesar das entradas MIC e LINE serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não-balanceadas. A conversão do sistema balanceado para não-balanceado é ***automática***. No caso da entrada MIC, você terá apenas que preparar o cabo que ligará a fonte de programa desbalanceada nesta tomada, da seguinte forma: no plug XLR deste cabo, ligue o pino 1 (terra) ao pino 3 (–) através de um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio), que ficará dentro do plug, conforme o desenho a seguir:

FIGURA 2



ATENÇÃO: No caso das tomadas MIC dos canais de entrada **normais** (1 a 4), o procedimento do desbalanceamento não requer outros cuidados além dos mencionados na preparação do cabo especial para realizar o desbalanceamento.

No caso das tomadas MIC dos canais de entrada que pertencem ao **phantom power group** (5 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II** e 5 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II**), além dos cuidados já mencionados na preparação do cabo especial para realizar o desbalanceamento, **necessita também de sua atenção quanto à chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59)**.

Quando um ou mais canais de entrada que pertencem ao **phantom power group**, necessitar(em) ser desbalanceado(s), a chave PHANTOM POWER GROUP 48V **não poderá ser acionada**, para não haver risco de **sobrecarga na fonte do phantom power.** Neste caso, nenhum dos canais de entrada do **phantom power group** vai funcionar com microfone phantom. **É também por esse motivo que existem os canais normais (1 a 4) e os canais especiais que pertencem ao phantom power group.**

No caso da tomada LINE, a conversão do sistema balanceado para não balanceado é mais simples ainda: basta substituir o cabo adquirido para a conexão das fontes de programa balanceadas com plugues P10 stereo (1/4" TRS), conhecido no mercado como cabo P10 stereo — P10 stereo, por um cabo com plugues P10 mono (1/4" TS), conhecido no mercado como cabo P10 mono — P10 mono, e tudo se resolve automaticamente.

Toda conversão de entrada balanceada para desbalanceada, resulta em uma diferença de ganho de –6dB. Portanto nesse console de audio mixagem isso ocorre tanto na tomada MIC quanto na tomada LINE. Essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através do ajuste do controle de ganho GAIN (5) do referente canal de entrada.

O sistema de entradas balanceadas é muito útil quando os microfones (com ou sem fio) e/ou instrumentos musicais estão instalados em ambientes onde seus cabos de ligação são longos (20 metros ou mais) e passam perto principalmente de cabos de iluminação.

Os cabos de ligação de iluminação e/ou outros equipamentos elétricos induzem facilmente roncos e estáticas nos cabos de microfones e/ou equipamentos periféricos de som, que são amplificados pelo canal do console de audio mixagem.

Em um sistema que tanto os canais do console de audio mixagem como os microfones são balanceados, estes roncos e estáticas são praticamente cancelados.

Quando os canais do console de audio mixagem são balanceados, mas alguns instrumentos utilizados não são, utiliza-se cabo balanceado e em sua extremidade, perto do instrumento, liga-se um *direct box* que torna o instrumento balanceado.

ATENÇÃO: Existem 2 tipos de *direct box*: os passivos, que são mais comuns, e os ativos. Os passivos introduzem balanceamento, porém, com uma queda de nível de ±20dB, o que equivale a reduzir o nível de sinal em ±10 vezes.

1. Direct Box Passivo: um teclado, instrumento de corda ativo, instrumento de corda captado por microfone de contato de eletreto, ou instrumento de corda ligado serialmente a um pedal de efeitos com sinais de nível de linha em torno de 0dB = 775 mV, ficariam reduzidos a 77,5 mV se fossem conectados através de um *direct box* passivo; o que equivale a dizer que seriam reduzidos de nível de linha para nível de microfone. Neste caso, por exemplo, qualquer um destes instrumentos que sem o direct box, seria normalmente conectado à tomada LINE, com o *direct box* passivo passaria a ser conectado à tomada MIC, devido ao novo nível de ganho.

2. Direct Box Ativo: de acordo com a marca ou modelo, o *direct box* ativo apresenta vários valores de redução (atenuação) de nível de sinal.

a. Conservando o mesmo nível de sinal (atenuação de 0dB): neste caso, estes instrumentos não poderão ser conectados à tomada MIC (de baixa impedância e alto ganho) ou causarão saturação. Deverão ser conectados à tomada LINE.

b. Com redução (atenuação) de 15dB (redução do nível de sinal em **±** 5,6 vezes): estes mesmos instrumentos com nível em torno de 0dB = 775 mV ficarão reduzidos a 138 mV, e agora deverão ser conectados na tomada MIC e o ganho do canal deverá ser ajustado para esse nível.

c. Com redução (atenuação) de 20dB (redução do nível de sinal em **±** 10 vezes): a redução fica igual à introduzida pelos *direct box* passivos. Os mesmos instrumentos ficarão reduzidos a 77,5 mV e deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

d. Com redução (atenuação) de 30dB (redução do nível de sinal em **±** 30 vezes): é melhor não utilizá-los, pois os mesmos instrumentos ficarão reduzidos a 25 mV (o nível de sinal já se encontra muito baixo e vai começar a piorar a relação sinal/ruído). Mesmo assim, caso você resolva utilizá-los, deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

e. Com redução (atenuação) de 40dB (redução do nível de sinal em ± 100 vezes): não é conveniente sua utilização, pois os mesmos instrumentos ficariam reduzidos a 7,5 mV (neste caso, a relação sinal/ruído já está bastante prejudicada), porém em todo caso, se você precisar utilizá-los, também deverão ser conectados na tomada MIC, e o ganho do canal deverá ser ajustado para este nível.

Os 2 tipos de *direct box* (ativo e passivo) funcionam bem, porém, deve-se também observar, conforme o caso, a chave GROUND LIFT do *direct box* que interrompe a malha do terra do cabo na extremidade em que está conectado o *direct box*, para eliminar-se algum eventual **loop de terra**, que também causa ronco.

ATENÇÃO: em microfones, microfones sem fio (wireless) e instrumentos de baixo nível desbalanceados não deve ser ligado o *direct box* passivo diretamente, pois a redução de ganho de 20dB (10 vezes) pode torná-los ineficientes. Neste caso, é necessário um *direct box* ativo ligado em redução 0dB.

2- INSERT DO CANAL: o jack INSERT permite inserir um equipamento de processamento externo (compressor, equalizador gráfico, gate, etc.) no respectivo canal do console de audio mixagem. O ponto de INSERT está localizado entre os controles de ganho e os controles de tom. Utilizando um plug stereo P10 (1/4" TRS), temos: SLEEVE: terra de sinal, TIP: SEND (envia o sinal para processamento e deverá ser conectado à entrada IN do processador), RING; RETURN (entrada que possibilita o retorno do sinal que foi processado externamente; sinal este enviado pelo SEND).

ATENÇÃO: em qualquer console de audio mixagem profissional, todos os conectores de insert são desbalanceados (apenas são balanceados quando possuem **Send e Return** com conectores separados). Quando for insertar qualquer tipo de equipamento periférico como equalizadores gráficos, processadores de efeitos, gates, compressores, etc. no CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, observe que:

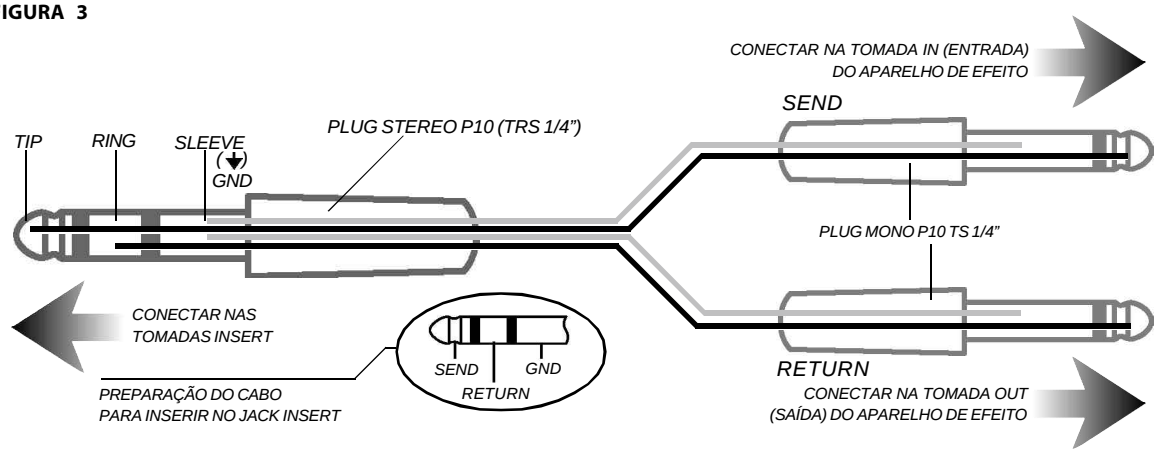
1. Quando o equipamento periférico possuir saída **balanceada flutuante**, os níveis de sinais são compensados e permanecem os mesmos, antes e após esta operação de insert.

2. Quando o equipamento periférico possuir apenas saída balanceada (sem ser flutuante) haverá uma perda de sinal de **6dB** após a operação de insert, que deverá ser compensada no ganho do canal correspondente através de controles de ganho e/ou volume para voltar ao nível anterior.

3. Quando o equipamento periférico possuir entrada e saída desbalanceadas, não haverá problema algum, desde que você conecte corretamente nesta entrada e nesta saída desbalanceadas.

PREPARAÇÃO DO CABO PARA CONEXÃO DOS INSERTS NOS CANAIS DE ENTRADA

FIGURA 3



3- LED INDICADOR DE CLIP: quando aceso, este led (vermelho) indica que o sinal pré e/ou pós-equalizado do correspondente canal de entrada mono alcança um nível próximo ao nível de saturação do circuito deste canal, o que você não deve deixar acontecer de modo algum. Este indicador alerta que poderá ocorrer saturação deste canal de entrada mono correspondente, **antes e/ou depois** do fader (controle de volume deslizante) (23). Se o indicador de CLIP se mantiver aceso, é necessário diminuir a sensibilidade de entrada do canal utilizando o controle de ganho GAIN (5). Se mesmo assim não houver atenuação suficiente, é necessário reduzir o nível de saída da fonte de programa conectada à entrada deste canal, ou trocar de entrada do canal (da entrada MIC, que é mais sensível, para a entrada LINE, que é menos sensível).

4- 100 Hz. LOW CUT: quando esta chave está acionada (⎍), introduz na entrada do canal um filtro passa-altas, que corta as baixas frequências (graves) até 100 Hz em 18dB por oitava. Este filtro é muito interessante quando o canal está operando com microfone para voz, evitando que o canal reproduza o "PUF", "PUF" característico de quando o microfone está perto da boca do vocalista ou back vocal, ou mesmo quando o microfone está exposto ao vento ou muito próximo aos alto-falantes de graves, limpando a resposta de frequência, produzindo uma voz natural.

ATENÇÃO: cuidado para não acionar esta chave quando no canal correspondente estiverem conectados instrumentos que reproduzam frequências baixas, como contrabaixo, teclado, percussão eletrônica, bumbo, surdo, tons e fonte de programa auxiliares (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone) ou você perderá o "peso" dos graves destes instrumentos e/ou equipamentos, cortando frequências abaixo de 100 Hz em 18dB por oitava.

5- GAIN: controle de ganho. Ajusta a sensibilidade de cada canal de entrada nas tomadas de entrada MIC e LINE: de –10dB a –50dB na tomada MIC; de +22dB a –18dB na tomada LINE.

Na escala deste controle de ganho, existe um ponto de sensibilidade marcado como sendo de –20dB para a tomada MIC e 0dB para a tomada LINE. Este ponto situa-se um pouco mais acima de 1/3 do curso total deste controle de ganho.

O controle de ganho continuamente variável permite a utilização de qualquer tipo de microfone, ou instrumento musical e/ou audioequipamento com nível de linha, mantendo o nível de sinal na saída do canal correspondente, para que seja enviado para mixagem dentro dos valores otimizados (± 0dB).

6 / 7- EQUALIZADOR DE 3 VIAS: os controles de equalização provêem cada canal de entrada com controle de tonalidade de agudos (HIGH - 12 kHz), médios (MID) com SWEEP (varredura) que ajusta o ponto de atuação do controle de médios dentro de uma ampla faixa de frequência (200 Hz a 8 kHz), e graves (LOW - 80 Hz), sendo que todas as vias apresentam reforço até **+15dB** e atenuação até **–15dB**.

CONTROLES	*MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO*	*FREQUÊNCIA*
HIGH	*15dB*	*12 kHz*
MID	*15dB*	*200 Hz a 8 kHz*
LOW	*15dB*	*80 Hz*

Se os controles HIGH, MID e LOW (6) estiverem todos na posição central, o sinal não será modificado pelo equalizador do referente canal, conservando suas características de tonalidade, tal como saiu da fonte de programa (instrumentos musicais, microfones, etc.).

Se um dos 3 controles de tonalidade (HIGH, MID ou LOW (6)) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até **15dB** (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos, médios ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até **15dB** (posição máxima à esquerda).

No caso das médias frequências (MID) com SWEEP, o controle é duplo e o controle de ganho — MID (6) — situa-se por cima do controle de MID FREQ. (7), sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro. O controle MID (6) (que está por cima), que controla o ganho, possui retentor central e o controle de varredura, MID FREQ. (7) (que está por baixo), não possui retentor central.

Então, neste caso das frequências médias (MID), além de se poder atenuar ou reforçar o sinal, é possível também ajustar a frequência que se deseja equalizar, através do controle MID FREQ. (7) — desde 200 Hz (médios-graves) até 8kHz (médios-altos). Exemplo: caso o controle de frequência, MID FREQ. (7) (que está por baixo), esteja à esquerda, na horizontal, logo abaixo do ponto marcado 315 Hz, a frequência selecionada será de ± 250 Hz (médios-graves da voz); esta frequência pode ser reforçada ou atenuada através da rotação do controle (que está por cima) MID (6). Este foi apenas um exemplo; você pode fazer a varredura (procura) da frequência que deve ser atenuada ou reforçada dentro da variação permitida (200 Hz a 8 kHz) em cada um dos 20 canais de entrada mono. Você pode perceber que com os controles de **MID** (MID e MID FREQ.) você **ajusta** cada canal para todas as fontes de programas possíveis (voz grave, voz aguda, guitarra, contrabaixo, teclado, instrumentos de sopro microfonados, todas as peças da bateria, etc).

Experimente selecionar uma frequência no MID FREQ. e, depois, a atenue ou reforce através do MID e você terá uma noção de como funciona a varredura (sweep).

OBSERVAÇÃO: se você deixou o controle MID (6) (que está por cima) no centro (posição do retentor central), não haverá nenhum reforço, ou atenuação e, neste caso, você poderá rotacionar o controle **MID FREQ**. (7) (que está por baixo) e **nada acontecerá**, porque a equalização estará neutra; basta dar um pequeno reforço ou atenuação no MID e você começará a perceber o sweep MID FREQ. atuando. Uma correta varredura e equalização do MID proporcionam um som limpo-cristalino, perfeito e profissional.

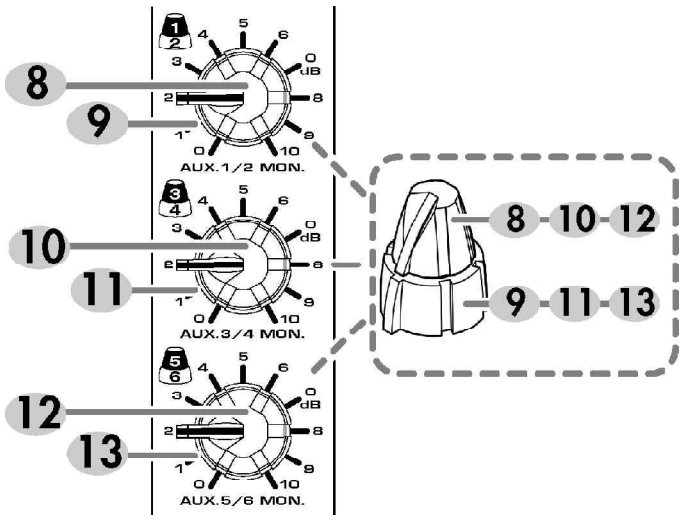
ATENÇÃO: alertamos que após feitas as equalizações, o nível de sinal presente na saída deste canal de entrada (pré ou post-fader) para enviar para a audio mixagem, é alterado e necessita de novo ajuste do controle de ganho (5) desse canal, para manter-se otimizado dentro dos valores convencionados, vide itens (3), (5), (6) e (18).

Esses controles são muito eficazes, **pois você pode reforçar em até +15dB ou atenuar em até –15dB**, **sua faixa de frequência correspondente**. Você deverá tentar novas combinações de tonalidade até familiarizar-se com o equalizador, **mas essa operação deve ser feita sempre com muita cautela**, porque cada um desses controles de tonalidade, na realidade, funciona como se fosse "um controle de ganho", porém que atua somente em uma pré-determinada faixa de frequência, portanto, se você reforçá-la ou atenuá-la inadequadamente, o resultado final poderá ficar bastante prejudicado.

ATENÇÃO: Não se esqueça, como o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui um equalizador gráfico stereo atuando no canal stereo master, o resultado da equalização individual por canal, através desses controles de equalização (6) e (7), soma-se ao resultado da equalização master realizada pelo equalizador gráfico (82). A cada correção da equalização, é muito importante verificar os níveis de sinais no VU Meter Bargraph do stereo master (86), para evitar saturação na entrada dos audioequipamentos conectados nas respectivas tomadas de saída do stereo master.

CONTROLES INDIVIDUAIS DE NÍVEL DO SINAL DO CANAL DE ENTRADA CORRESPONDENTE PARA OS CANAIS DE AUX. 1 MONITOR 1 - AUX. 2 MONITOR 2 - AUX. 3 MONITOR 3 AUX. 4 MONITOR 4 - AUX. 5 MONITOR 5 - AUX. 6 MONITOR 6

Para economizar espaço, esses 6 controles individuais de nível do sinal do canal de entrada correspondente para os canais de auxiliar monitor estão assim configurados: os controles de números ímpares — de AUX. 1 Monitor 1, AUX. 3 Monitor 3 e AUX. 5 Monitor 5 — situam-se por cima dos controles de números pares — AUX. 2 Monitor 2, AUX. 4 Monitor 4 e AUX. 6 Monitor 6, sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro. Vide figura ao lado:



Esses 6 canais de auxiliar monitor são pré-fader (os sinais são retirados antes do controle de volume do canal de entrada correspondente.

8- AUX. 1 MONITOR 1 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 1.

9- AUX. 2 MONITOR 2 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 2.

10- AUX. 3 MONITOR 3 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 3.

11- AUX. 4 MONITOR 4 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 4.

12- AUX. 5 MONITOR 5 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 5.

13- AUX. 6 MONITOR 6 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, para o canal de monitor 6.

14- AUX. 7 EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, que será enviado para a entrada do PROCESSOR 1 — processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL), e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 SEND para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.). A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo— é feita através da chave seletora (61) do PROCESSOR 1. Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada correspondente).

15- AUX. 8 EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada correspondente, que será enviado para a entrada do PROCESSOR 2 — processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL), e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 SEND para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.). A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo — é feita através da chave seletora (66) do PROCESSOR 2. Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada correspondente).

ATENÇÃO: Se você não estiver utilizando qualquer um dos dois canais de efeitos no canal de entrada correspondente, mantenha o seu controle de volume respectivo — AUX. 7 EFFECT e/ou AUX. 8 EFFECT — fechado(s) (zerado(s)) para não causar(em) interferências.

16- PAN: controle de panorama. Determina a posição do campo de som stereo na qual o correspondente canal de entrada é ouvido.

Se o controle PAN for ajustado na posição do retentor (parada) central, o sinal deste canal será enviado igualmente para todas as chaves de endereçamento dos canais **L** e **R** (19), **1/2** (20) e **3/4** (21), e destas, aos canais selecionados de submaster (subgrupos) e/ou stereo master.

Muitas vezes, em som ao vivo, o sistema utilizado é um ou dois canais de amplificação **mono**, neste caso, deixe o controle PAN na posição do retentor (parada) central.

ATENÇÃO: vide **OBSERVAÇÃO**, página 8.

17- LED SIGNAL: este led (verde) quando piscando ou aceso, indica que um sinal está chegando aos conectores de entrada do referente canal de entrada mono e passando por ele. Esse led é importante tanto para indicar a continuidade do sinal desde a emissão de sua fonte, (microfones, microfones sem fio, instrumentos musicais, equipamentos auxiliares, etc.), a condução desses sinais através dos cabos, conectores e plugues até a chegada ao conector de entrada do referido canal, quanto passando por ele.

18- CHAVE PFL (PRÉ-FADER LEVEL - Nível antes do controle de volume): chave pré-escuta. Serve para o pré-ajuste mais preciso do ponto ideal de sensibilidade de entrada deste canal, através do controle de ganho (5). Quando acionada (⏤) em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92), ouve-se o respectivo canal de entrada através do fone; e para permitir o ajuste do ponto ideal de sensibilidade de entrada deste canal, o seu nível aparece diretamente no primeiro VU Meter Bargraph à direita — RIGHT — do conjunto formado pelos 2 VU Meter Bargraphs — STEREO MASTER VU METER dB — localizados na seção master do console de audio mixagem.

Esse VU Meter Bargraph estará medindo o nível de sinal deste canal em 10 pontos de níveis — de –15dB a +18dB (–15, –12, –9, –5, 0, +4, +8, +12, +15, +18dB). Neste caso, o led (87) permanecerá aceso enquanto esta, ou qualquer outra chave PFL, estiver acionada (⏤); portanto é necessário verificar se não há outra chave PFL acionada (⏤) nos ***outros*** canais de entrada mono ou nos canais de entrada stereo, ou nos canais de submasters (subgrupos), para não causar interferência e/ou alterações na medição do nível de sinal de PFL ***deste canal***.

Lembramos mais uma vez que o nível indicado no VU Meter Bargraph mencionado é o nível encontrado depois da equalização e antes do fader (controle de volume) deste canal de entrada mono, e será o mesmo que irá para as chaves de endereçamento L e R (19), SUB. 1, SUB. 2 (20), SUB. 3 e SUB. 4 (21) e destas aos canais selecionados por estas chaves de endereçamento, quando este fader estiver na posição marcada **0dB**. Alertamos que para o bom desempenho da sonorização, quando o fader do referente canal de entrada estiver nesta posição, o nível marcado no VU Meter Bargraph mencionado, não deverá ultrapassar a marca do 0dB. Dependendo da posição deste fader, o nível do sinal poderá ser aumentado até +10dB (posição do fader em máximo volume) ou diminuido na proporção da posição na escala do fader abaixo de 0dB chegando até o volume 0, na posição ∞.

Nesta situação, enquanto estiver uma chave PFL acionada (⏤), tanto nos canais de entrada mono quanto nos canais de entrada stereo ou nos canais de submasters (subgrupos), o led amarelo (87) permanecerá aceso, indicando que o VU Meter Bargraph — RIGHT — foi chaveado para medir o correspondente nível de PFL, portanto, deixando de medir o nível de saída do canal RIGHT (direito) do stereo master. O VU Meter Bargraph LEFT permanece sempre medindo o canal LEFT do stereo master.

19- CHAVE L / R: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada mono, diretamente aos canais stereo master L e R e por consequência ao canal de gravação REC OUT.

20- CHAVES 1/2: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada mono, diretamente aos canais de submasters (subgrupos) 1 e 2.

21- CHAVES 3/4: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada mono, diretamente aos canais de submasters (subgrupos) 3 e 4.

22- CHAVE MUTE: quando acionada (⏤), esta chave interrompe o sinal do canal de entrada mono correspondente, antes de ser enviado tanto para as chaves de endereçamento, quanto para os canais auxiliares. Esse procedimento evita que canais não utilizados em determinados instantes interfiram nas mixagens dos demais canais, sem ter a necessidade de zerar o seu respectivo controle de volume e/ou controle de volume de auxiliares deste canal.

23- VOLUME: controle de volume (**fader**) deslizante, de **100 milímetros**, individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do correspondente canal de entrada mono para as chaves de endereçamento L e R (19), SUB. 1, SUB. 2 (20), SUB. 3 e SUB. 4 (21) e destas aos canais selecionados por estas chaves de endereçamento.

Se este canal de entrada mono não estiver sendo utilizado, ou você aciona a chave MUTE (22), ou seu volume deve ser ajustado para a posição mínima, para prevenir ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

Canais de Entrada Stereo

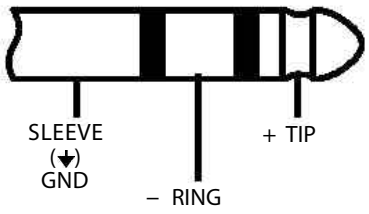
29/30 e 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - **II**
21/22 e 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - **II**

Os dois canais de entrada stereo presentes no CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contêm quatro tipos de entradas, conforme os itens (24), (25), (26) e (27).

24- LEFT or mono / RIGHT: duas entradas balanceadas (L e R) com 2 conectores para plug stereo P10 (1/4" TRS). Note que são duas entradas balanceadas por canal de entrada stereo, uma para o canal direito e outra para o canal esquerdo.

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui 2 canais de entrada stereo. Caso pretenda transformar um ou os dois canais de entrada stereo balanceados / desbalanceados em um ou dois canais de entrada mono balanceados / desbalanceados, basta ligar a fonte de programa mono através do(s) conector(es) L e utilizar normalmente o controle BALANCE (39) do canal equivalente para mandar o sinal mono para L e R master (BALANCE no centro) ou somente para L ou R do canal stereo master, vide item (39).

FIGURA 4



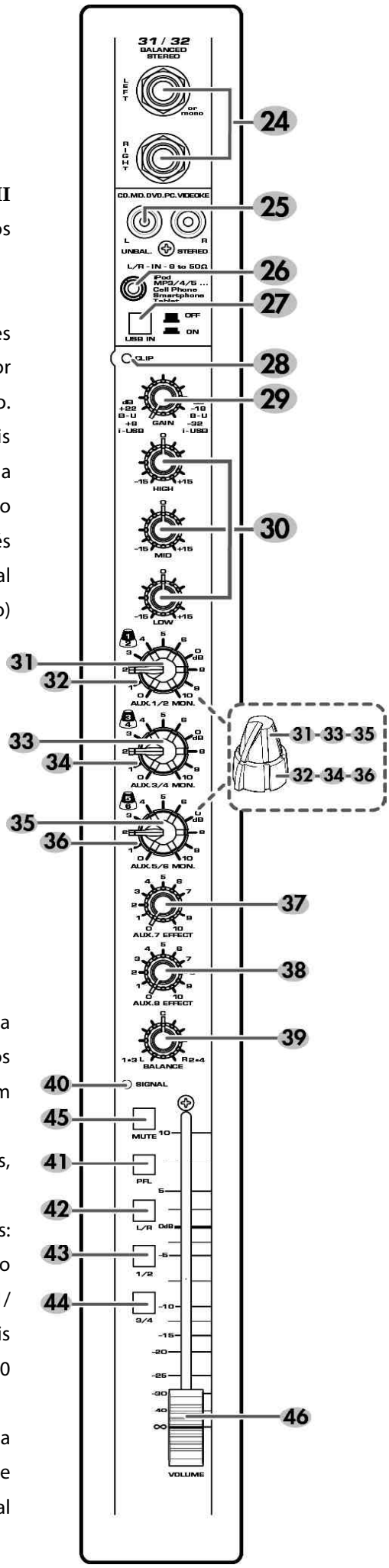
PINAGEM DOS DOIS PLUGUES STEREO P10 (1/4" TRS) PARA CONECTAR NAS TOMADAS BALANCED STEREO — LEFT or mono e RIGHT — DOS CANAIS DE ENTRADA STEREO

Essas entradas são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares balanceadas com alto nível de saída (teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, etc.), mas também aceitam conexões dessas fontes de programa se forem desbalanceadas.

Como já foi mencionado, apesar dessas duas entradas serem balanceadas, aceitam também sinais de fontes não balanceadas.

A conversão do sistema balanceado para não balanceado é muito simples: basta substituir os dois cabos adquiridos para a conexão dos canais LEFT or mono e RIGHT das fontes de programa stereo balanceadas com plugues P10 stereo (1/4" TRS), conhecido no mercado como cabo P10 stereo — P10 stereo, por dois cabos com plugues P10 mono (1/4" TS), conhecidos no mercado como cabos P10 mono — P10 mono, e tudo se resolve automaticamente.

Toda conversão de entrada balanceada para desbalanceada, resulta em uma diferença de ganho de –6dB. Essa diferença de ganho é perfeitamente compensada através do ajuste do controle de ganho GAIN (29) do referente canal de entrada stereo.



25- Players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook...): duas entradas desbalanceadas (L e R) com 2 conectores para plugue RCA. Note que são duas entradas desbalanceadas por canal de entrada stereo, uma para o canal direito e outra para o canal esquerdo.

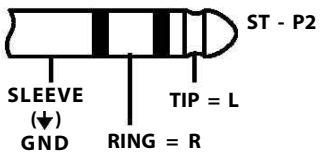
Essas entradas são direcionadas para ligação de fontes de programa auxiliares desbalanceadas com alto nível de saída (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY, videoke e PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook...). Para essa conexão é necessário adquirir um cabo de conexão com as seguintes características:

1º) No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos serem através de dois conectores RCA, sendo um para o canal L e outro para o canal R, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com conectores RCA (sendo dois conectores RCA — um R e um L em cada extremidade do cabo). Esse cabo é conhecido no mercado como cabo de conexões RCA - RCA stereo.

2º) No caso da saída de linha de áudio stereo desses produtos serem através de um conector J2 stereo, o cabo de conexões que deve ser adquirido é um cabo stereo com um conector stereo P2 em uma das extremidades e na outra extremidade devem ter dois conectores RCA (sendo um para o canal R e outro para o canal L). Esse cabo é conhecido no mercado como cabo de conexões P2 - RCA stereo.

26- L/R - IN 8 TO 50W : entrada stereo desbalanceada com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS). Esta entrada é direcionada para a ligação de fontes de sinais de saída com impedância de 8 a 50 ohms, para permitir a captação dos sinais dessas fontes de programa diretamente da tomada *ear-phone* (tomada para fone de ouvido), que são identificadas nesses produtos de diversas formas: as vezes somente com o símbolo de fones de ouvido (🎧) ou por ***phone***, ou por ***ear-phone***.

FIGURA 5



Esta figura demonstra como está ligado o conector para plugue stereo P2 (1/8" TRS), sendo que: através do TIP é conectado o lado L (esquerdo) desses audioequi-pamentos stereo; através do RING é conectado o lado R (direito); através do GND é feito o aterramento do cabo de conexão desses audioequipamentos.

Para a conexão de Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, nesta entrada, é necessário adquirir um cabo de conexão com 2 plugues stereo P2 (1/8" TRS), sendo um em cada extremidade. Esse cabo normalmente é conhecido no mercado como cabo stereo P2 — P2. O ponto otimizado para deixar o controle de volume presente nos próprios aparelhos de Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone é em torno de 60% a 70% de sua escala de volume. Mas esses percentuais de volume podem variar de acordo com o tipo e o modelo do aparelho e o nível da gravação de seus programas.

27- CHAVE — USB IN — ON/OFF: esta chave push-button quando acionada (▭), envia ao correspondente canal de entrada stereo, os sinais provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER. Quando ela está desacionada (▭), deixa de enviar esses sinais ao correspondente canal de entrada stereo. Como esses sinais tem controle de volume próprio, tanto através das mini teclas ⏭ / VOL + (105) e ⏮ / VOL – (106) presentes ao lado da entrada do pen drive, quanto através do controle remoto da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, o seu nível de sinal pode estar muito alto e saturar a entrada do correspondente canal de entrada stereo. Evite essa situação mantendo os níveis de sinais adequados e também fique atento aos itens (28), (29), (30) e (41).

ATENÇÃO 1: Se o visor DISPLAY LCD (102) estiver aceso e você der um toque na **Tecla A** ⏻ do controle remoto, ele se apagará e neste caso, a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, também estará desligada e não enviará nenhum sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC para os canais de entrada stereo deste console de audiomixagem. Neste caso, para normalizar dê mais um toque na **Tecla A** ⏻ e o DISPLAY LCD (102) novamente se acenderá, restabelecendo o funcionamento da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER que estará apta a enviar o sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC.

ATENÇÃO 2: Todos esses quatro tipos de conexão de sinais, (24), (25), (26) e (27), entram no canal através de seus respectivos circuitos de acesso — de balanceamento, de equalizações, de casamento de impedâncias, etc. — porém após a saída dos respectivos circuitos, todos os sinais convergem para um circuito misturador. Se você deixar todas as entradas conectadas e acionadas, o resultado será uma mistura amplificada de todos os sinais presentes. Se esta é **realmente** a sua intenção, tudo bem. Caso contrário, o resultado poderá ser uma confusão auditiva dos sinais conectados.

28- LED INDICADOR DE CLIP: quando aceso, este led (vermelho) indica que o sinal pré e/ou pós-equalizado do correspondente canal de entrada stereo alcança um nível próximo ao nível de saturação do circuito deste canal, o que você não deve deixar acontecer de modo algum. Este indicador alerta que poderá ocorrer saturação deste canal de entrada stereo correspondente, **antes e/ou depois** do fader (controle de volume) (46).

Se o indicador de CLIP se mantiver aceso, é necessário diminuir a sensibilidade de entrada do canal utilizando o controle de ganho GAIN (29). Se mesmo assim não houver atenuação suficiente, é necessário reduzir o nível de saída da fonte de programa conectada à entrada correspondente deste canal.

29- GAIN: controle de ganho (duplo). Ajusta simultaneamente a sensibilidade dos canais L e R do canal stereo de entrada correspondente, variando-a entre: **+**22dB e **–**18dB tanto nas entradas balanceadas — (B) — P10 (1/4" TRS) quanto nas entradas desbalanceadas — (U) — RCA; e entre **+**8dB e **–**32dB tanto nas entradas desbalanceadas — (i) — P2 (1/8" TRS) quanto nas entradas desbalanceadas quando chaveadas para **USB** para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB. As letras (B), (U), (i) e (**USB**) indicam as respectivas marcações das sensibilidades mínimas e máximas referentes a cada entrada, na escala deste controle de ganho.

O controle de ganho continuamente variável permite a utilização de players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, teclado stereo, PC — saída de linha de áudio de microcomputador —, retorno de efeitos, etc., conectados nas entradas (24) e (25), Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, conectados na entrada (26) e também da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, com os sinais conectados através da chave (27), permitindo manter os níveis de sinal na saída dos canais de entrada stereo (L e R) do correspondente canal para enviar para as chaves de endereçamento e posterior mixagem dentro dos valores otimizados (± 0dB).

30- EQUALIZADOR DE 3 VIAS STEREO: os controles de equalização provêem cada canal de entrada stereo com controle de tonalidade de agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), estes controles são duplos e atuam simultaneamente nos canais L e R.

CONTROLES	*MÁXIMO GANHO/ ATENUAÇÃO*	*FREQUÊNCIA*
HIGH	*15dB*	*10 kHz*
MID	*15dB*	*1 kHz*
LOW	*15dB*	*100 Hz*

Se os controles HIGH, MID e LOW estiverem todos na posição central, o sinal não será modificado pelo equalizador do referente canal, conservando suas características de tonalidade, tal como saiu da fonte de programa (players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, teclado stereo, PC — saída de linha de áudio de microcomputador — retorno de efeitos) etc., conectados nas entradas (24) e (25), Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, conectados na entrada (26) e pen drive com os sinais conectados através da chave (27)).

Se um dos 3 controles de tonalidade (HIGH, MID ou LOW) for rotacionado para a direita, provocará um **reforço** de até **15dB** (posição máxima à direita) nas frequências correspondentes (agudos, médios ou graves). Caso seja rotacionado da posição central para a esquerda, provocará uma **atenuação** de até **15dB** (posição máxima à esquerda).

ATENÇÃO: Não se esqueça, como o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui um equalizador gráfico stereo atuando no canal stereo master, o resultado da equalização individual por canal, através desses controles de equalização (30), soma-se ao resultado da equalização master realizada pelo equalizador gráfico (82). A cada correção da equalização, é muito importante verificar os níveis de sinais no VU Meter Bargraph do stereo master (86), para evitar saturação na entrada dos audioequipamentos conectados nas respectivas tomadas de saída do stereo master.

CONTROLES INDIVIDUAIS DE NÍVEL DO SINAL DO CANAL DE ENTRADA STEREO CORRESPONDENTE PARA OS CANAIS DE AUX. 1 MONITOR 1 - AUX. 2 MONITOR 2 - AUX. 3 MONITOR 3 AUX. 4 MONITOR 4 - AUX. 5 MONITOR 5 - AUX. 6 MONITOR 6

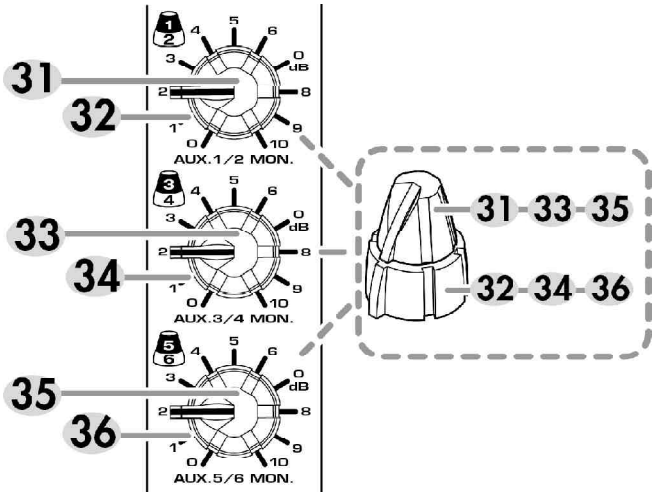
Para deixar o console de mixagem mais compacto, esses 6 controles individuais de nível do sinal do canal de entrada stereo correspondente para os canais de auxiliar monitor estão assim configurados: os controles de números ímpares — de AUX. 1 Monitor 1, AUX. 3 Monitor 3 e AUX. 5 Monitor 5 — situam-se por cima dos controles de números pares — AUX. 2 Monitor 2, AUX. 4 Monitor 4 e AUX. 6 Monitor 6, sendo que cada um possui um eixo e um knob (botão) independente, podendo ser rotacionados para uma posição independente da posição do outro. Vide figura a seguir.

Esses 6 canais de auxiliar monitor são pré-fader (os sinais são retirados antes do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente.

31- AUX. 1 MONITOR 1 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 1.

32- AUX. 2 MONITOR 2 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 2.

33- AUX. 3 MONITOR 3 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 3.



34- AUX. 4 MONITOR 4 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 4.

35- AUX. 5 MONITOR 5 (situa-se por cima): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 5.

36- AUX. 6 MONITOR 6 (situa-se por baixo): controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, para o canal de monitor 6.

37- AUX. 7 EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, que será enviado para a entrada do PROCESSOR 1 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL), e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 SEND para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.). A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo — é feita através da chave seletora (61) do PROCESSOR 1. Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente).

38- AUX. 8 EFFECT: controle de nível individual do sinal do canal de entrada stereo correspondente, que será enviado para a entrada do PROCESSOR 2 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL), e para o conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 SEND para a conexão da entrada de um eventual aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.). A seleção do retorno dos sinais utilizados de efeitos — do processador digital interno ou de um aparelho externo — é feita através da chave seletora (66) do PROCESSOR 2. Este canal auxiliar é pós-fader (o sinal é retirado depois do controle de volume do canal de entrada stereo correspondente).

ATENÇÃO : Se você não estiver utilizando qualquer um dos dois canais de efeitos no canal de entrada stereo correspondente, mantenha o seu controle de volume respectivo — AUX. 7 EFFECT e/ou AUX. 8 EFFECT — fechado(s) (zerado(s)) para não causar(em) interferências.

39- BALANCE: controle de balanço. Se o controle BALANCE for ajustado para a posição central, o sinal deste canal de entrada stereo será enviado totalmente em stereo para as chaves de endereçamento dos canais L e R (42), 1/2 (43), 3/4 (44) e destas aos canais selecionados de submasters (subgrupos) e/ou stereo master.

Podemos compor o campo de som stereo no qual os canais stereo são ouvidos, através da posição do controle BALANCE. **Exemplo:** sempre que rotacionarmos o controle BALANCE em direção ao canal L (e/ou canais SUB. 1 e SUB. 3), aumentaremos a intensidade de volume deste lado, enquanto que irá abaixando a do canal R (e/ou canais SUB. 2 e SUB. 4) e vice-versa, dos sinais enviados deste canal de entrada stereo para o canal stereo master L e R, o mesmo acontecendo em relação aos canais de submasters (subgrupos) selecionados pelas chaves de endereçamento.

40- LED SIGNAL: este led (verde) quando piscando ou aceso, indica que um sinal está chegando aos conectores de entrada do referente canal de entrada stereo e passando por ele. Esse led é importante tanto para indicar a continuidade do sinal desde a emissão de suas fontes de programa (teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, laptop, notebook, netbook e tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone, etc.), a condução desses sinais através dos cabos, conectores e plugues até a chegada ao conector de entrada do referido canal de entrada stereo, quanto passando por ele.

41- CHAVE PFL (PRÉ-FADER LEVEL - Nível antes do controle de volume): chave pré-escuta. Serve para o pré-ajuste mais preciso do ponto ideal de sensibilidade de entrada deste canal stereo, através do controle de ganho (29). Quando acionada (⏤) em conjunto com a chave LR/PFL - AUX (92), ouve-se o respectivo canal de entrada stereo através do fone; e para permitir o ajuste do ponto ideal de sensibilidade de entrada deste canal stereo, o seu nível aparece diretamente no primeiro VU Meter Bargraph à direita — RIGHT — do conjunto formado pelos 2 VU Meter Bargraphs — STEREO MASTER VU METER dB — localizados na seção master do console de audio mixagem.

Observação: No caso dos 2 canais de entrada stereo, o nível que se mede neste VU Meter Bargraph, quando ele está chaveado para este devido fim, é a soma dos sinais (L + R) do referente canal de entrada stereo, porém, esse sinal é enviado em stereo para os fones de ouvido. Então, o mencionado VU Meter Bargraph estará medindo o nível desse sinal em 10 pontos de níveis — de –15dB a +18dB (–15, –12, –9, –5, 0, +4, +8, +12, +15, +18dB). Neste caso, o led (87) permanecerá aceso enquanto esta, ou qualquer outra chave PFL, estiver acionada (⏤); portanto, é necessário verificar se não há outra chave PFL acionada (⏤) no ***outro*** canal de entrada stereo ou nos canais de entrada mono ou nos canais de submasters (subgrupos) para não causar interferência e/ou alterações na medição do nível de sinal de PFL ***deste canal***.

Lembramos mais uma vez que o nível indicado no VU Meter Bargraph mencionado é o nível encontrado depois da equalização e antes do fader (controle de volume) deste canal de entrada mono, e será o mesmo que irá para as chaves de endereçamento L e R (42), SUB. 1, SUB. 2 (43), SUB. 3 e SUB. 4 (44) e destas aos canais selecionados por estas chaves de endereçamento, quando este fader estiver na posição marcada **0dB**. Alertamos que para o bom desempenho da sonorização, quando o fader do referente canal de entrada stereo estiver nesta posição, o nível marcado no VU Meter Bargraph mencionado, não deverá ultrapassar a marca do 0dB. Dependendo da posição deste fader, o nível do sinal poderá ser aumentado até +10dB (posição do fader em máximo volume) ou diminuído na proporção da posição na escala do fader abaixo de 0dB chegando até o volume 0, na posição ∞.

Nesta situação, enquanto estiver uma chave PFL acionada (⏤), tanto nos canais de entrada mono quanto nos canais de entrada stereo ou nos canais de submasters (subgrupos), o led amarelo (87) permanecerá aceso, indicando que o VU Meter Bargraph — RIGHT — foi chaveado para medir o correspondente nível de PFL, portanto, deixando de medir o nível de saída do canal RIGHT (direito) do stereo master. O VU Meter Bargraph LEFT permanece sempre medindo o canal LEFT do stereo master.

42- CHAVE L / R: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada stereo, diretamente aos canais stereo master L e R e por consequência ao canal de gravação REC OUT.

43- CHAVES 1/2: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada stereo, diretamente aos canais de submasters (subgrupos) 1 e 2.

44- CHAVES 3/4: chave de endereçamento que quando acionada (⏤), envia os sinais do correspondente canal de entrada stereo, diretamente aos canais de submasters (subgrupos) 3 e 4.

45- CHAVE MUTE: quando acionada (⏤), esta chave interrompe o sinal do canal de entrada stereo correspondente antes de ser enviado tanto para as chaves de endereçamento, quanto para os canais auxiliares. Esse procedimento evita que canais não utilizados em determinados instantes interfiram nas mixagens dos demais canais, sem ter a necessidade de zerar o seu respectivo controle de volume e/ou controle de volume de auxiliares deste canal.

46- VOLUME: controle de volume (**fader**) deslizante (duplo), de **100 milímetros**, individual do canal. Determina o nível do sinal enviado do correspondente canal de entrada stereo para as chaves de endereçamento L e R (42), SUB. 1, SUB. 2 (43), SUB. 3 e SUB. 4 (44) e destas aos canais selecionados por estas chaves de endereçamento. Se este canal de entrada stereo não estiver sendo utilizado, ou você aciona a chave MUTE (45), ou seu volume deve ser ajustado para a posição mínima, para prevenir ruído indesejado que possa ser adicionado ao sinal do programa principal.

Canais de Submasters (Subgrupos) Apresentação e Utilização

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém 4 canais de Submasters ou Subgrupos como também são conhecidos — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4. Esses 4 canais são iguais e compõem a seção de Submasters, localizados do lado esquerdo da seção Master do console de audio mixagem. Eles estão assim situados: o SUB. 1 e o SUB. 2 estão acima, um ao lado do outro, próximo aos conectores de saída e insert e o SUB. 3 e o SUB. 4 estão na parte de baixo, alinhados aos demais faders deslizantes do console de audio mixagem. Esses canais de submasters (subgrupos) tem como função original, permitir o agrupamento de sons similares, provenientes dos canais de entrada, em um único canal de submaster (subgrupo) sob o comando de seu **fader** — controle de volume. Neste caso, esse canal está atuando como canal de submaster (subgrupo) mono.

Outra opção, é realizar o agrupamento de sons similares, provenientes dos canais de entrada, em dois canais de submasters (subgrupos) sob o comando de seus dois **faders** — controles de volumes. Neste caso, esses dois canais de submasters (subgrupos) estão atuando como um canal de submaster (subgrupo) stereo.

Quando um canal de submaster (subgrupo) está atuando como um canal de submaster (subgrupo) mono, seus sinais devem ser enviados igualmente aos 2 canais do stereo master, deixando o seu correspondente controle PAN (47) na posição do retentor (parada) central, ou componha o campo de audição desejado através do posicionamento desse controle de panorama (PAN).

Quando dois canais de submasters (subgrupos) estão atuando como um canal de submaster (subgrupo) stereo, com efeito PAN; enquanto o controle PAN de um dos submasters (subgrupos) envia o seu sinal correspondente para o canal L do stereo master, o controle PAN do outro submaster (subgrupo), envia o seu sinal correspondente para o canal R do stereo master

Os canais de entrada que amplificam sinais cujos sons são similares e que podem ser agrupados tanto em um canal de submaster (subgrupo) mono quanto em um canal de submaster (subgrupo) stereo são por exemplo: sons da bateria, provenientes de vários canais de entrada, em um canal de submaster (subgrupo), do mesmo modo, vocais em outro canal de submaster (subgrupo) e percussão em outro, etc.

Outra função para esses canais de submasters (subgrupos) são utilizá-los como 4 saídas balanceadas mono ou 2 saídas balanceadas stereo, para canais de gravações, ampliando desta forma, a utilização do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** como console de audio mixagem de multifunção.

47- PAN: controle de panorama do canal de submaster (subgrupo). São 4 controles, cada um presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 . Cada um determina o campo de som no qual o canal de submasters (subgrupos) correspondente é ouvido, se os sinais do referente canal for endereçado ao stereo master através da correspondente chave L e R (51). Caso a chave (51) não estiver na posição acionada, o controle PAN correspondente fica sem função.

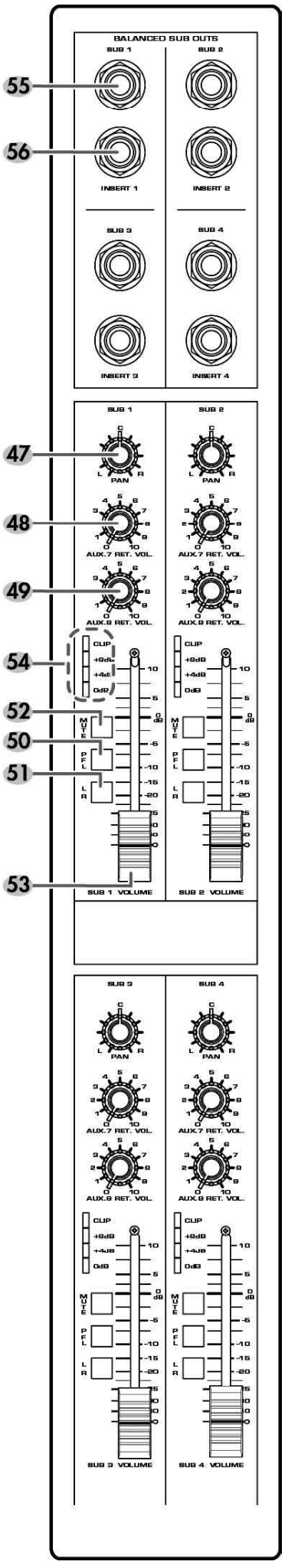
Se a chave L e R estiver acionada (⌐), e este controle PAN for ajustado na posição do retentor (parada) central, o sinal do canal de submaster (subgrupo) correspondente será enviado igualmente para os dois canais do stereo master (L e R). Muitas vezes, em som ao vivo, o sistema utilizado é com um ou dois canais de amplificação mono, neste caso, deixe os controles PAN na posição do retentor (parada) central.

48- AUX. 7 RET. VOL.: são 4 controles, cada um presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 — que controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos do canal AUX. 7, enviado pela chave push-button seletora de endereçamento (61) presente no PROCESSOR 1, em mono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 1 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (61).

49- AUX. 8 RET. VOL.: são 4 controles, cada um presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 — que controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos do canal AUX. 8, enviado pela chave push-button seletora de endereçamento (66) presente no PROCESSOR 2, em mono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 2 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (66).

50-CHAVE PFL (PRÉ-FADER LEVEL - Nível antes do controle de volume) DOS CANAIS DE SUBMASTERS (SUBGRUPOS): são quatro chaves, cada uma presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 — que quando acionadas (⌐), em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92), ouve-se no fone, o canal respectivo de submaster (subgrupo) **antes** do controle de volume. Também neste caso, o nível do sinal deste canal, aparece diretamente no primeiro VU Meter Bargraph à direita — RIGHT — do conjunto formado pelos 2 VU Meter Bargraphs — STEREO MASTER VU METER dB — localizados na seção master do console de audio mixagem.

Esse VU Meter Bargraph estará medindo o nível de sinal deste canal em 10 pontos de níveis — de –15dB a +18dB (–15, –12, –9, –5, 0, +4, +8, +12, +15, +18dB). O led (87) permanecerá aceso enquanto esta, ou qualquer outra chave PFL, estiver acionada (⌐); portanto é necessário verificar se não há outra chave PFL acionada (⌐) nos ***outros*** canais de submasters (subgrupos), nos canais de entrada mono ou nos canais de entrada stereo, para não causar interferência e/ou alterações na medição do nível de sinal de PFL ***deste canal***.



Lembramos mais uma vez que o nível indicado no VU Meter Bargraph mencionado é o nível encontrado antes do fader (controle de volume deste canal de submaster (subgrupo)) e será o mesmo que irá para a respectiva tomada de saída e/ou chave de endereçamento L e R, para ser enviado aos canais stereo master, quando este fader estiver na posição marcada 0dB. Dependendo da posição deste fader, poderá ser aumentado até +10dB (posição do fader em máximo volume) ou diminuido na proporção da posição na escala do fader abaixo de 0dB chegando até o volume 0, posição ∞.

Nesta situação, enquanto estiver uma chave PFL acionada (▭), tanto nos canais de submasters (subgrupos), quanto nos canais de entrada mono ou nos canais de entrada stereo, o led amarelo (87) permanecerá aceso, indicando que o VU Meter Bargraph — RIGHT — foi chaveado para medir o correspondente nível de PFL, portanto, deixando de medir o nível de saída do canal RIGHT (direito) do stereo master. O VU Meter Bargraph LEFT permanece sempre medindo o canal LEFT do stereo master.

51- CHAVE L /R: são 4 chaves, cada uma presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 . Quando estas chaves estão desacionadas (▭), interrompem o envio dos sinais dos canais de submasters (subgrupos) correspondentes ao canal stereo master, permitindo porém que o sinal chegue normalmente aos conectores de saída (BALANCED SUB OUTS) deste canal. Isto permite a utilização dos 4 canais de submasters (subgrupos) como 4 canais de saída mono, ou dois canais de saída stereo.

Desta forma, três maneiras de utilizações tornam-se possíveis para os canais de submasters (subgrupos) do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**:

1ª) COM O ENDEREÇAMENTO AOS CANAIS STEREO MASTER: as chaves L e R (51) devem estar acionadas (▭). Neste caso, podemos utilizar também os seus controles de panorama PAN (47), para determinar o campo de audição pretendido para cada canal de submaster (subgrupo) nos canais stereo master, vide item (47). Em seguida, através das chaves de endereçamento 1/2 (20) e 3/4 (21), presentes nos canais de entrada mono, e chaves 1/2 (43) e 3/4 (44), presentes nos canais de entrada stereo, fazer o endereçamento para realizar o agrupamento desses canais de entrada, com sinais de sons similares aos canais de submasters (subgrupos) pretendidos (vide ***Canais Submasters (Subgrupos), Apresentação e Utilização***, página 28).

2ª) COM O ENDEREÇAMENTO AOS CANAIS STEREO MASTER E COM CONEXÃO DE SAÍDA: as chaves L e R (51) devem estar acionadas (▭). Utilizando-se todo o procedimento do item 1 acima, porém utilizando-se simultaneamente, os conectores de saída BALANCED SUB OUTS para finalidades específicas: amplificação ou gravação em 2 canais stereo ou 4 canais mono, dependendo dos endereçamentos feitos nos canais de entrada stereo ou mono.

3ª) SEM O ENDEREÇAMENTO AOS CANAIS STEREO MASTER E COM CONEXÃO DE SAÍDA: dessa forma você pode utilizar o canal stereo master do console de audio mixagem para uma função e os 4 canais de submasters (subgrupos) para outra função.

Neste caso, acione (▭) as chaves de endereçamento L e R (19) nos canais de entrada mono e (42) nos canais de entrada stereo, enviando os sinais dos canais de entrada utilizados diretamente ao canal stereo master, sem passar pelos canais de submasters (subgrupos).

Nestes mesmos canais de entrada utilizados, acione (▭) as chaves de endereçamento 1/2 (20) nos canais de entrada mono e (43) nos canais de entrada stereo e as chaves 3/4 (21) nos canais de entrada mono e (44) nos canais de entrada stereo, para realizar o agrupamento desses canais de entrada, com sinais de sons similares aos canais de submasters (subgrupos) pretendidos (vide ***Canais Submasters (Subgrupos), Apresentação e Utilização***, página 28). Com a realização deste agrupamento, você pode definir se utilizará os canais de submasters (subgrupos) como 2 canais de saída balanceada stereo ou 4 canais de saída balanceada mono.

Como estes canais de submasters (subgrupos) estão funcionando independente do canal stereo master (devido o endereçamento diferente nos canais de entrada), você pode utilizar seus 4 controles de volume para determinar o nível pretendido em seus conectores de saída sem alterar o volume do stereo master.

Desta forma, você usa o stereo master para amplificação geral em um PA e os 4 canais de submasters (subgrupos) para gravações, cada um com seu volume independente. Neste caso, você também terá à sua disposição, um conector de INSERT em cada um dos 4 canais de submasters (subgrupos), para inserir equipamentos de processamento externo (compressor, equalizador gráfico, gate, etc).

52- CHAVE MUTE: são 4 chaves, cada uma presente em seu correspondente canal de submaster (subgrupo) — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 . Estas chaves, quando acionadas (⎓), interrompem o sinal do canal de submaster (subgrupo) correspondente antes de ser endereçado ao canal stereo master L e R e/ou enviado aos conectores de saída BALANCED SUB OUTS (55) correspondente, evitando que canais de submaster (subgrupo) não usados em determinados instantes interfiram nos demais, sem necessidade de zerar o controle de volume.

53- SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4: controles de volume (**faders**) deslizantes (60mm) individuais por canal de submaster ou subgrupo. Determinam o nível do sinal enviado aos seus respectivos conectores de saída BALANCED SUB OUTS (55) e do correspondente canal de submaster (subgrupo) para os canais (L e R) do stereo master. Se o canal de submaster (subgrupo) correspondente não estiver sendo usado, ou você aciona a chave MUTE (52), ou seu volume deve ser ajustado para a posição mínima para prevenir ruídos indesejados que possam ser adicionados ao sinal do programa principal. Estes ruídos podem ser captados pelos canais de entrada agrupados neste canal de submaster (subgrupo).

54- VU METER BARGRAPH dB — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4: são 4 VU Meter Bargraphs, presentes na saída dos canais de submasters (subgrupos), com 4 pontos de medição: 0dB, +4dB, +8dB e CLIP. Cada VU Meter Bargraph, indica o nível de sinal presente no conector de saída do canal de submaster (subgrupo) correspondente. Nesses 4 bargraphs, a indicação de **0dB** equivale a **0dBu** (0,775 V RMS).

Esses VU Meter Bargraphs são recursos muito importantes para o controle da qualidade da sonorização da monitoração. Através deles, pode-se otimizar tanto o funcionamento dos audioequipamentos conectados às tomadas balanceadas de saída dos respectivos canais de submasters (subgrupos) quanto monitorar o nível do sinal do canal de submaster (subgrupo) correspondente para enviá-lo aos canais L e R do stereo master.

Tempos atrás, o nível 0dB = 0dBu (0,775 V RMS) **era consagrado como nível ideal** tanto para emissão de sinais quanto para sensibilidade de entrada nos equipamentos de áudio profissionais para a relação sinal / ruído e assim permaneceu por mais de 20 anos.

Com a chegada das gravações digitais, gradualmente foi-se adotando o nível **+4dBu** (1,23 V RMS) como sendo o melhor.

Neste caso, você deve observar, através das características técnicas, a sensibilidade máxima dos audioequipamentos — principalmente para gravação — que você for conectar nas tomadas BALANCED SUB OUTS **—** SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4 e não ultrapassar esses valores.

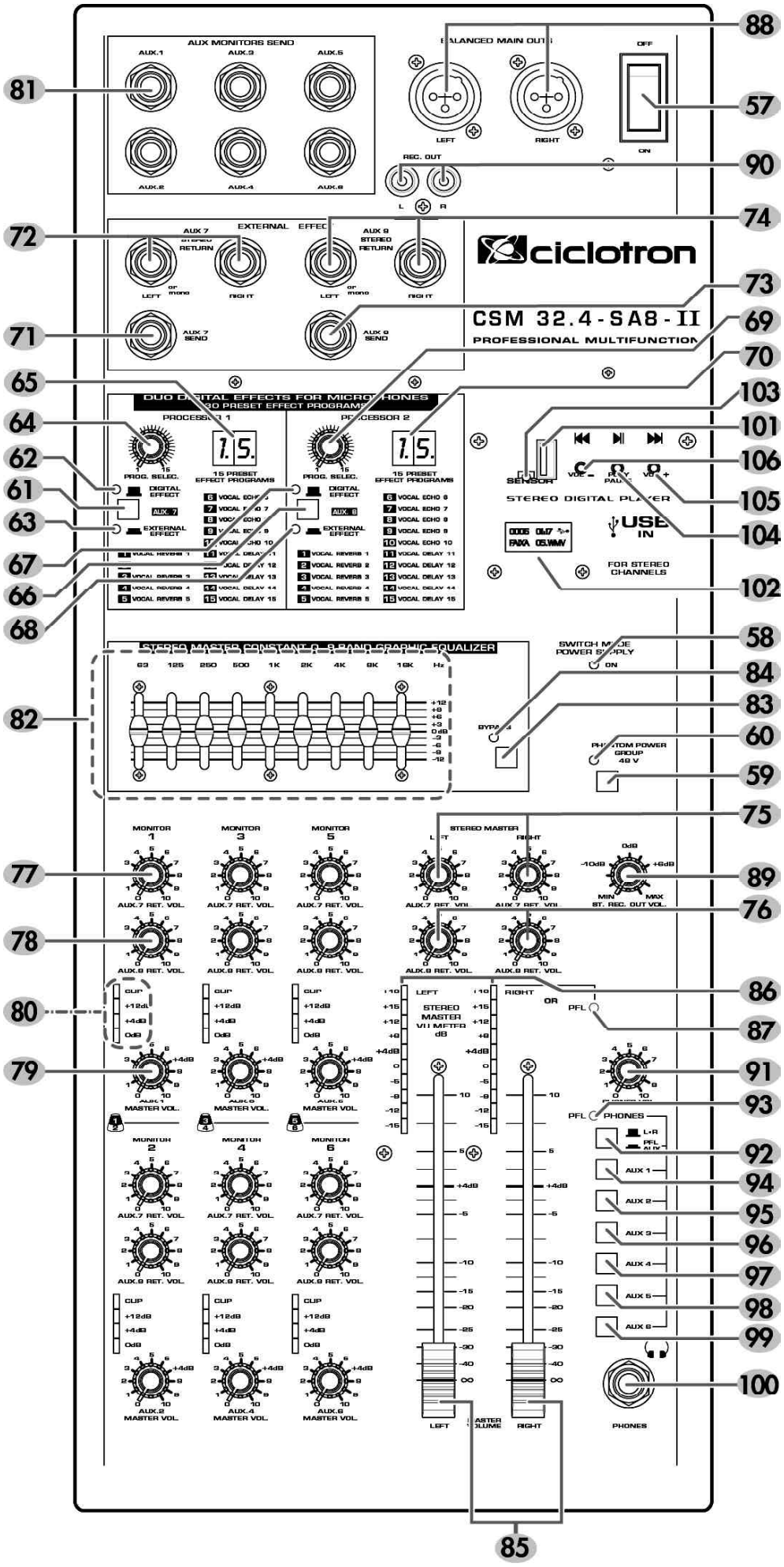
55- BALANCED SUB OUTS — SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4: são 4 saídas balanceadas, individuais para cada canal de submaster (subgrupo), com conectores para plug stereo P10 (1/4"TRS). Estas saídas são muito utilizadas para gravação em 4 pistas. Caso for ligar equipamentos para gravação com entradas desbalanceadas nas saídas de submaster (subgrupo), que são balanceadas, não há problemas, porém o sinal na saída do conector estará 6dB abaixo da marcação do VU Meter Bargraph do respectivo canal e pode ser perfeitamente compensado pelos respectivos controles de volume (53).

56- INSERT 1, 2, 3 e 4 DOS CANAIS DE SUBMASTERS (SUBGRUPOS): o jack de INSERT permite inserir um equipamento de processamento externo (compressor, equalizador, gate, etc) no respectivo canal de submaster (subgrupo). Utilizando um plug stereo P10 (1/4"TRS), temos: SLEEVE: terra de sinal, TIP: SEND (envia o sinal para processamento e deverá ser conectado à entrada (IN) do processador), RING: RETURN (entrada que possibilita o retorno do sinal que foi processado externamente; sinal este, enviado pelo SEND).

IMPORTANTE: Vide **ATENÇÃO** do item (2), dos canais de entrada mono, página 18.

Consulte a figura 3, página 18, para a preparação do cabo de insert

MASTER


AUX MONITORS SEND
AUX.1
AUX.3
AUX.5
AUX.2
AUX.4
AUX.6
BALANCED MAIN OUT
LEFT
RIGHT
OFF
ON
REC. OUT
L
R
AUX 7
EXTERNAL EFFECT
AUX 8
STEREO RETURN
LEFT
or mono
RIGHT
AUX 7 SEND
AUX 8 SEND
ciclotron
CSM 32.4 - S A8 - II
PROFESSIONAL MULTIFUNCTION
DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES
30 PRESET EFFECT PROGRAMS
PROCESSOR 1
PROCESSOR 2
PROG. SELEC.
15 PRESET EFFECT PROGRAMS
DIGITAL EFFECT
EXTERNAL EFFECT
STEREO DIGITAL PLAYER
SENSOR
USB IN
FOR STEREO CHANNELS
STEREO MASTER CONSTANT Q 9 BAND GRAPHIC EQUALIZER
63 125 250 500 1K 2K 4K 8K 16K Hz
SWITCH MODE POWER SUPPLY
ON
BYPASS
PHANTOM POWER GROUP 48 V
MONITOR 1
MONITOR 3
MONITOR 5
AUX.7 RET. VOL.
AUX.8 RET. VOL.
STEREO MASTER
LEFT
RIGHT
ST. REC. OUT VOL.
MIN
MAX
CLIP
+12dB
+4dB
0dB
AUX.1 MASTER VOL.
AUX.3 MASTER VOL.
AUX.5 MASTER VOL.
MONITOR 2
MONITOR 4
MONITOR 6
STEREO MASTER VU METER dB
OR
PFL
PHONES
L+R
AUX 1
AUX 2
AUX 3
AUX 4
AUX 5
AUX 6
AUX.2 MASTER VOL.
AUX.4 MASTER VOL.
AUX.6 MASTER VOL.
MASTER VOLUME
LEFT
RIGHT
PHONES

Master

57- POWER ON/OFF: esta chave liga e desliga o aparelho.

58- INDICADOR LUMINOSO - POWER ON: quando aceso, este led (verde) indica que o audio mixer está ligado.

59- PHANTOM POWER GROUP 48V: esta chave, quando acionada (⌐¬), envia a alimentação phantom power — 48V — para o grupo de canais de entrada mono que compõem o **phantom power group**, que são os canais de entrada de 5 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II** ou 5 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II** (vide item 1).

ATENÇÃO: Caso decida acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) com o console de audio mixagem ligado e funcionando, **antes** abaixe ao máximo os controles de volume master (85) do canal stereo master L / R e os controles (79) dos canais de Monitor 1, de Monitor 2, de Monitor 3, de Monitor 4, de Monitor 5 e de Monitor 6. Após acionar a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59), os referentes controles de volume master podem ser colocados de volta à posição normal. Esse procedimento evita que os transientes de acionamento da chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) sejam amplificados e causem danos aos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas aos audioamplificadores de potência, conectados às respectivas tomadas de saída deste audio mixer, ou também que provoque ruídos excessivos de chaveamento ou danos nos fones de ouvido conectados às respectivas tomadas de saída de monitor.

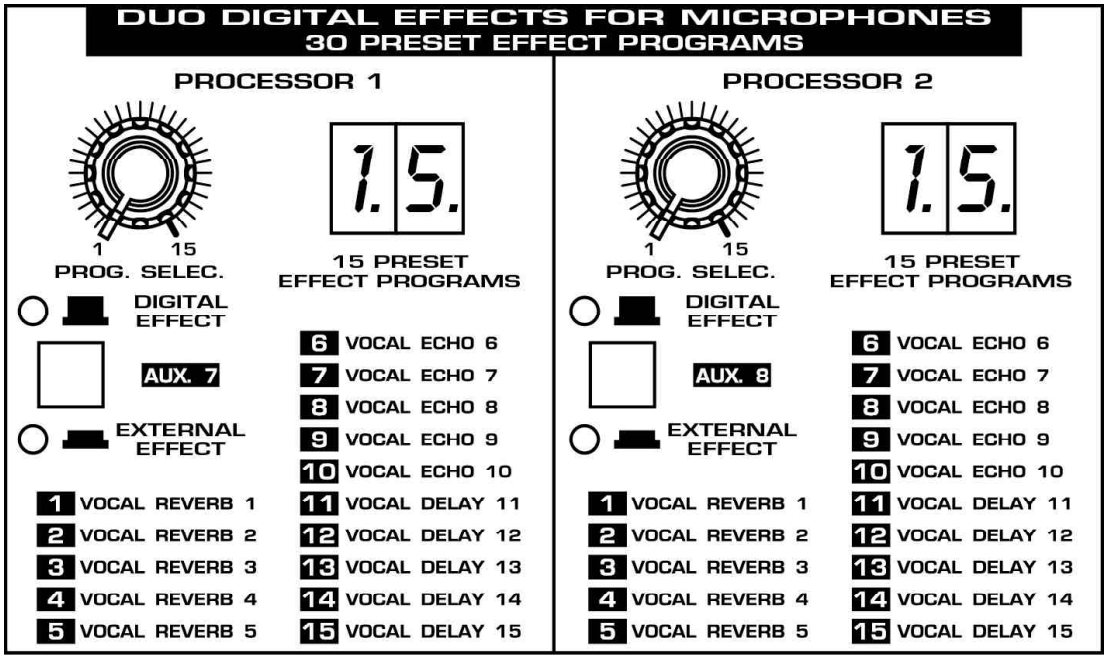
60- LED PHANTOM POWER GROUP 48V: Este led vermelho, quando aceso, serve para alertar que a chave PHANTOM POWER GROUP 48V (59) está acionada.

CANAIS DE EFEITOS

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** oferece 2 canais de auxiliares *(pós-fader)* de efeitos, que tornam esse console de audio mixagem muito prático para ser utilizado como multifunção. Cada canal de efeito contém o seu processador digital de efeitos para microfones abaixo especificados.

DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS
PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2

Dois processadores digitais internos, cada um com 15 PRESETS
de efeitos para microfones (VOCAL)



Um circuito interno deste audio mixer traz o DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS (pré-seleções de programas de efeitos), que são dois processadores — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — digitais internos com 15 PRESETS de efeitos fundamentais para microfones (VOCAL), cada um.

Dessa forma, cada processador contém: presets de 1 a 5 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL REVERB; presets de 6 a 10 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL ECHO; presets de 11 a 15 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL DELAY. Cada preset possui um conjunto diferenciado de parâmetros que produzem seu efeito característico.

Esses 15 presets do PROCESSOR 1 **+** os 15 presets do PROCESSOR 2 (pré-seleções de efeitos digitais), estão disponíveis para atuar especialmente nos canais de entrada onde forem conectados microfones, sendo 15 pré-seleções para o canal AUX. 7 EFFECT e 15 pré-seleções para o canal AUX. 8 EFFECT.

PROCESSOR 1

61- CHAVE DE ENDEREÇAMENTO: chave seletora push-button, que seleciona uma das duas possibilidades de sinais de retorno de efeitos do canal auxiliar **7** de efeitos — AUX. 7 EFFECT —, que serão enviados para os canais stereo master LEFT / RIGHT, para os 4 canais de submasters (subgrupos) e para os seis canais de monitor:

1ª) Quando esta chave estiver desacionada (⌐¬), é selecionado o sinal proveniente do circuito interno do audio mixer**,** do PROCESSOR 1 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL).

2ª) Quando esta chave estiver acionada (⌐¬), é selecionado o sinal proveniente do aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.), caso haja essa conexão, no canal auxiliar **7** de efeitos — AUX. 7 EFFECT.

Quando uma dessas posições é selecionada, acende o led indicador (amarelo) correspondente, para melhor visualização da condição do endereçamento selecionado.

62- LED DIGITAL EFFECT: este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (61) está na posição desacionada (⌐¬), e a **1ª** condição do item (61) é a selecionada.

63- LED EXTERNAL EFFECT: este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (61) está na posição acionada (⌐¬), e a **2ª** condição do item (61) é a selecionada.

OBSERVAÇÃO: quando este audio mixer estiver ligado, mesmo que você não esteja utilizando nenhum tipo de efeito, tanto interno quanto externo, sempre ficará aceso um dos dois leds (62) ou (63) — o equivalente à posição selecionada da chave de endereçamento (61). Neste caso, o display (65) também permanece aceso, indicando o número selecionado pelo seletor de programas — PROG. SELEC. (64).

64- PROG. SELEC.: permite selecionar no PROCESSOR 1, um dos 15 presets disponíveis. O número do preset selecionado aparece no display digital (65).

65- DISPLAY DIGITAL - 15 PRESET EFFECT PROGRAMS: através de dois dígitos, mostra o número correspondente do preset selecionado pelo PROG. SELEC. (64). Esses presets são: de 1 a 5 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL REVERB; de 6 a 10 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL ECHO; de 11 a 15 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL DELAY.

PROCESSOR 2

66- CHAVE DE ENDEREÇAMENTO: chave seletora push-button, que seleciona uma das duas possibilidades de sinais de retorno de efeitos do canal auxiliar **8** de efeitos — AUX. 8 EFFECT —, que serão enviados para os canais stereo master LEFT / RIGHT para os 4 canais de submasters (subgrupos) e para os seis canais de monitor:

1ª) Quando esta chave estiver desacionada (⌐¬), é selecionado o sinal proveniente do circuito interno do audio mixer**,** do PROCESSOR 2 - processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL).

2ª) Quando esta chave estiver acionada (⌐¬), é selecionado o sinal proveniente do aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.), caso haja essa conexão, no canal auxiliar **8** de efeitos — AUX. 8 EFFECT.

Quando uma dessas posições é selecionada, acende o led indicador (amarelo) correspondente, para melhor visualização da condição do endereçamento selecionado.

67- LED DIGITAL EFFECT: este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (66) está na posição desacionada (⎍), e a **1ª** condição do item (66) é a selecionada.

68- LED EXTERNAL EFFECT: este led amarelo, quando aceso, indica que a chave de endereçamento (66) está na posição acionada (⎍), e a **2ª** condição do item (66) é a selecionada.

OBSERVAÇÃO: quando este audio mixer estiver ligado, mesmo que você não esteja utilizando nenhum tipo de efeito, tanto interno quanto externo, sempre ficará aceso um dos dois leds (67) ou (68) — o equivalente à posição selecionada da chave de endereçamento (66). Neste caso, o display (70) também permanece aceso, indicando o número selecionado pelo seletor de programas — PROG. SELEC. (69).

69- PROG. SELEC.: permite selecionar no PROCESSOR 2, um dos 15 presets disponíveis. O número do preset selecionado aparece no display digital (70).

70- DISPLAY DIGITAL - 15 PRESET EFFECT PROGRAMS: através de dois dígitos, mostra o número correspondente do preset selecionado pelo PROG. SELEC. (69). Esses presets são: de 1 a 5 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL REVERB; de 6 a 10 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL ECHO; de 11 a 15 — cinco pré-seleções diferentes de VOCAL DELAY.

Nos dois processadores — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — os efeitos fundamentais de VOCAL ECHO, VOCAL REVERB ou VOCAL DELAY são disponibilizados em cinco presets cada um, sendo que cada preset apresenta um conjunto de parâmetros que diferencia em várias características um do outro. Os mesmos são selecionáveis em cada um dos dois processadores digitais internos de efeitos, através de seu seletor de programas PROGR. SELEC. correspondente.

Todos esses 15 presets de efeitos digitais, cada um com sua peculiar característica, são bastante utilizados para microfones, dando novas dimensões à voz e proporcionando aos ouvintes a sensação de que se está falando num grande ambiente, aparecendo uma ou mais reflexões em superfícies distantes, de forma que conseguimos ouvi-las distintamente.

Quando um dos presets (de 11 a 15) do efeito fundamental de VOCAL DELAY (que significa "atraso ou retardo") é selecionado, o resultado que se percebe é **uma** forte reflexão do som captado pelo microfone.

Cada um desses presets (de 11 a 15) possui um conjunto de parâmetros que os diferencia tanto no tempo do atraso entre o som original e a sua reflexão quanto em sua intensidade. A percepção auditiva desses presets de VOCAL DELAY são crescentes, de 11 a 15. Você deve selecionar a que mais convém para o momento e o ambiente.

Quando um dos presets (de 6 a 10) do efeito fundamental de VOCAL ECHO é selecionado, o resultado que se percebe são **várias** reflexões **nítidas**, vindo de superfícies distantes, causando a sensação auditiva de **várias** repetições **nítidas** do mesmo som, parecendo que a cada repetição, o volume cai pela metade; portanto, a quantidade de repetições percebidas depende do preset selecionado. A percepção auditiva desses presets de VOCAL ECHO são crescentes, de 6 a 10.

Muitas vezes as pessoas confundem o efeito de echo com outro chamado reverb. O reverb apresenta um **conjunto de várias reflexões aleatórias** dando uma sensação auditiva de **prolongamento** do som, e não de sua repetição, como é o caso do echo e do delay. Dependendo dos ajustes de tempo e de volume de efeito de echo, ele pode ficar muito parecido com o reverb.

Quando um dos presets (de 1 a 5) do efeito fundamental de VOCAL REVERB é selecionado, o resultado que se percebe é a sensação auditiva de que a voz está mais "encorpada" e "quente", com características próprias do reverb, que é a real sensação da prolongação do som. A percepção auditiva desses presets de VOCAL REVERB são crescentes, de 1 a 5.

A interação dos controles de volume de efeitos AUX. 7 EFFECT (14) (canais de entrada mono) e (37) (canais de entrada stereo), com os controles de volume de retorno de efeitos AUX. 7 RET. VOL. (48) nos 4 canais de submasters (subgrupos), AUX. 7 RET. VOL. (75) para o canal de saída stereo master L e R, (77) para os canais de saída AUX. 1 (Monitor 1), AUX. 2 (Monitor 2), AUX. 3 (Monitor 3), AUX. 4 (Monitor 4), AUX. 5 (Monitor 5) e AUX. 6 (Monitor 6), permitem quantificar a presença dos efeitos digitais provenientes do PROCESSOR 1 em seus respectivos canais de submasters (subgrupos), canais de saída stereo master L / R, e nos 6 canais de Monitor.

A interação dos controles de volume de efeitos AUX. 8 EFFECT (15) (canais de entrada mono) e (38) (canais de entrada stereo), com os controles de volume de retorno de efeitos AUX. 8 RET. VOL. (49) nos 4 canais de submasters (subgrupos),

AUX. 8 RET. VOL. (76) para o canal de saída stereo master L e R, (78) para os canais de saída AUX. 1 (Monitor 1), AUX. 2 (Monitor 2), AUX. 3 (Monitor 3), AUX. 4 (Monitor 4), AUX. 5 (Monitor 5) e AUX. 6 (Monitor 6), permitem quantificar a presença dos efeitos digitais provenientes do PROCESSOR 2 em seus respectivos canais de submasters (subgrupos), canais de saída stereo master L / R, e nos 6 canais de Monitor.

Você pode perfeitamente utilizar apenas os efeitos digitais provenientes dos dois processadores internos do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** para microfones, porém, caso você também queira utilizar os efeitos provenientes de um ou dois aparelhos externos, utilize os conectores (71) e (72) para conectar um deles e os conectores (73) e (74) para conectar o outro.

71- EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 SEND: caso você decida utilizar um aparelho externo de multiefeitos (reverb, delay, etc.), utilize este conector de saída desbalanceada, para plugue mono P10 (1/4" TS), para enviar o sinal a ele. Nesta tomada SEND deverá ser conectada a entrada (IN) do aparelho de efeitos externo. Vide **ATENÇÃO 2** do item (74).

72- EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 - STEREO RETURN: conectores de entrada stereo desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), do sinal proveniente das saídas do aparelho de efeitos externo utilizado (reverb, delay, etc.), cuja a entrada (IN) foi conectada ao EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 SEND (71). Nestas entradas deverão ser conectadas as saídas (OUTS) — L e R — desse aparelho de efeitos externo.

73- EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 SEND: caso você decida utilizar um segundo aparelho externo de multiefeitos (reverb, delay, etc.), utilize este conector de saída desbalanceada, para plugue mono P10 (1/4" TS), para enviar o sinal a ele. Nesta tomada SEND deverá ser conectada a entrada (IN) deste segundo aparelho de efeitos externo. Vide **ATENÇÃO 2** do item (74).

74- EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 - STEREO RETURN: conectores de entrada stereo desbalanceada para plugue mono P10 (1/4" TS), do sinal proveniente das saídas de um eventual segundo aparelho de efeitos externo (reverb, delay, etc.), cuja a entrada (IN) tenha sido conectada ao EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 SEND (73). Neste caso, estas entradas deverão ser conectadas as saídas (OUTS) — L e R — desse segundo aparelho de efeitos externo.

ATENÇÃO 1(A): Se, de acordo com os itens (71) e (72), você decidiu utilizar um aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.) e ele for do tipo com entrada e saída stereo, programe sua entrada para receber os sinais que são mono enviados através do conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 SEND (71) deste audio mixer, de acordo com as instruções próprias do aparelho de efeitos externo utilizado. A saída stereo do aparelho de efeitos deve ser conectada normalmente nos conectores LEFT (or mono) e RIGHT do EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 - STEREO RETURN (72). Se o aparelho de efeitos tiver entrada desbalanceada ou balanceada, e saída desbalanceada ou balanceada, ou balanceada flutuante, a adaptação é feita automaticamente pelos conectores do audio mixer, funcionando normalmente. Pequenas variações no nível de sinal poderão ser perfeitamente compensadas através dos controles AUX. 7 RET. VOL. (48) nos 4 canais de submasters (subgrupos), AUX. 7 RET. VOL. (75) para os canais master L e R, (77) para os canais de saída AUX. 1 (Monitor 1), AUX. 2 (Monitor 2), AUX. 3 (Monitor 3), AUX. 4 (Monitor 4), AUX. 5 (Monitor 5) e AUX. 6 (Monitor 6).

ATENÇÃO 1(B): Se, de acordo com os itens (73) e (74), você decidiu utilizar um **segundo** aparelho externo de efeitos (reverb, delay, etc.) e ele for do tipo com entrada e saída stereo, programe sua entrada para receber os sinais que são mono, enviados através do conector EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 SEND (73) deste audio mixer, de acordo com as instruções próprias do aparelho de efeitos externo utilizado. A saída stereo do aparelho de efeitos deve ser conectada normalmente nos conectores LEFT (or mono) e RIGHT do EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 - STEREO RETURN (74). Se o aparelho de efeitos tiver entrada desbalanceada ou balanceada, e saída desbalanceada ou balanceada, ou balanceada flutuante, a adaptação é feita automaticamente pelos conectores do audio mixer, funcionando normalmente. Pequenas variações no nível de sinal poderão ser perfeitamente compensadas através dos controles AUX. 8 RET. VOL. (49) nos 4 canais de submasters (subgrupos), AUX. 8 RET. VOL. (76) para os canais master L e R, (78) para os canais de saída AUX. 1 (Monitor 1), AUX. 2 (Monitor 2), AUX. 3 (Monitor 3), AUX. 4 (Monitor 4), AUX. 5 (Monitor 5) e AUX. 6 (Monitor 6).

ATENÇÃO 2: Caso um ou os dois aparelhos externos de efeitos utilizado(s) seja(m) modelo com entrada e saída mono, utilize o conector **LEFT** or mono do EXTERNAL EFFECT — AUX. 7 - STEREO RETURN (72) para fazer a conexão do sinal de retorno do primeiro aparelho externo de efeitos e o EXTERNAL EFFECT — AUX. 8 - STEREO RETURN (74) para fazer a conexão do sinal de retorno de um eventual segundo aparelho externo de efeitos. O circuito interno deste audio mixer distribuirá esses sinais para os seus canais L e R do stereo master, Monitor 1, Monitor 2, Monitor 3, Monitor 4, Monitor 5 e Monitor 6. Se as conexões forem feitas **indevidamente** através dos conectores **RIGHT** correspondentes, os sinais de efeitos sairão apenas no canal R do stereo master e terá uma queda de 6dB no volume dos 6 canais de monitor.

75- AUX. 7 RET. VOL. — LEFT / AUX. 7 RET. VOL. — RIGHT: controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados aos canais LEFT e RIGHT do stereo master, pela chave push-button seletora de endereçamento (61), que podem ser em stereo (L e R), em dois canais (L e R), ou em mono (L+R). Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 1— processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL) —, quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (61).

O retorno de efeitos proveniente do circuito interno de efeitos digitais do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é enviado por dois canais de retorno (L e R), com equalização ativa diferenciada entre L e R, através dos controles AUX. 7 RET. VOL. — LEFT / AUX. 7 RET. VOL. — RIGHT (75), que enviará separadamente aos canais LEFT e RIGHT do stereo master.

O retorno de efeitos proveniente de um eventual aparelho de efeitos stereo externo, será enviado em stereo (L e R) para os dois controles AUX. 7 RET. VOL. — LEFT / AUX. 7 RET. VOL. — RIGHT (75), que enviará separadamente aos canais LEFT e RIGHT do stereo master.

76- AUX. 8 RET. VOL. — LEFT / AUX. 8 RET. VOL. — RIGHT: controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados aos canais LEFT e RIGHT do stereo master, pela chave push-button seletora de endereçamento (66), que podem ser em stereo (L e R), em dois canais (L e R), ou em mono (L+R). Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 2 — processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL) —, quanto emitidos por um eventual segundo aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (66).

O retorno de efeitos proveniente do circuito interno de efeitos digitais do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é enviado por dois canais de retorno (L e R), com equalização ativa diferenciada entre L e R, através dos controles AUX. 8 RET. VOL. — LEFT / AUX. 8 RET. VOL. — RIGHT (76), que enviará separadamente aos canais LEFT e RIGHT do stereo master.

O retorno de efeitos proveniente de um eventual segundo aparelho de efeitos stereo externo, também será enviado em stereo (L e R) para os dois controles AUX. 8 RET. VOL. — LEFT / AUX. 8 RET. VOL. — RIGHT (76), que enviará separadamente aos canais LEFT e RIGHT do stereo master.

CANAIS DE MONITOR

O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** oferece 6 canais de auxiliares *(pré-fader)* monitor, situados de tal forma que tornam esse console de audio mixagem muito prático para ser utilizado como multifunção.

77- AUX. 7 RET. VOL.: são 6 controles, cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar monitor — AUX. 1 (MONITOR 1), AUX. 2 (MONITOR 2), AUX. 3 (MONITOR 3), AUX. 4 (MONITOR 4), AUX. 5 (MONITOR 5), AUX. 6 (MONITOR 6) — controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados aos correspondentes canais de auxiliares monitor, pela chave push-button seletora de endereçamento (61) em mono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 1 — processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (61).

78 - AUX. 8 RET. VOL.: são 6 controles, cada um presente em seu correspondente canal de auxiliar monitor — AUX. 1 (MONITOR 1), AUX. 2 (MONITOR 2), AUX. 3 (MONITOR 3), AUX. 4 (MONITOR 4), AUX. 5 (MONITOR 5), AUX. 6 (MONITOR 6) — controla o nível de volume do retorno de sinais de efeitos enviados aos correspondentes canais de auxiliares monitor, pela

chave push-button seletora de endereçamento (66) emmono, sendo uma soma de L + R. Esses sinais são os retornos de efeitos emitidos tanto pelo PROCESSOR 2 — processador digital interno com 15 PRESETS de efeitos digitais para microfones (VOCAL), quanto emitidos por um eventual aparelho externo de efeitos utilizado. Vide item (66).

79- AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 — MASTER MONITOR: são 6 controles de volume master rotativos, sendo um para cada canal de Monitor. Cada um controla o volume master enviado para a sua respectiva tomada de saída AUX. MONITORS SEND (81).

80- VU METER BARGRAPH dB — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 : são 6 VU Meter Bargraphs, presentes na saída dos canais de Auxiliar Monitor, com 4 pontos de medição: 0dB, +4dB, +12dB e CLIP. Cada VU Meter Bargraph, indica o nível de sinal presente no conector de saída do canal de Auxiliar Monitor correspondente. Nesses 6 bargraphs, a indicação de **0dB** equivale a **0dBu** (0,775 V RMS).

Esses VU Meter Bargraphs são recursos muito importantes para o controle da qualidade da sonorização da monitoração. Através deles, pode-se otimizar o funcionamento dos audioequipamentos conectados às tomadas de saída dos respectivos canais de Monitor.

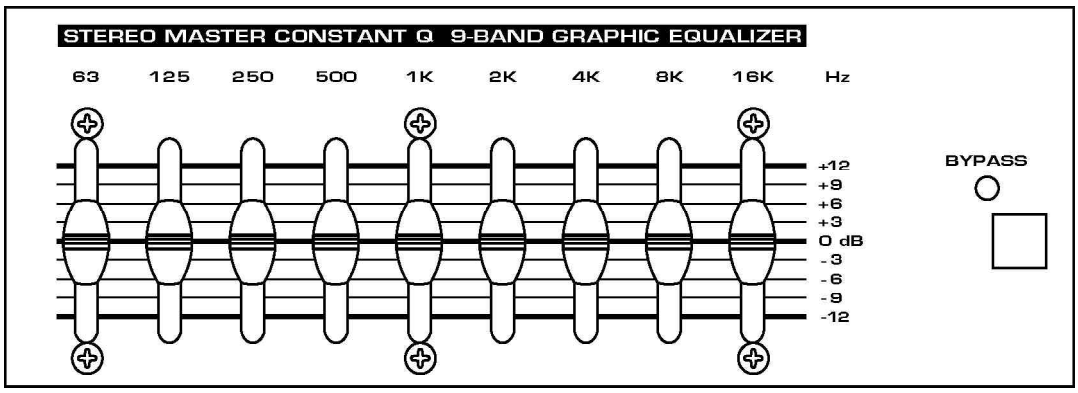
Tempos atrás, o nível 0dB = 0dBu (0,775 V RMS) **era consagrado como nível ideal** tanto para emissão de sinais quanto para sensibilidade de entrada nos equipamentos de áudio profissionais para a relação sinal / ruído e assim permaneceu por mais de 20 anos.

Com a chegada das gravações digitais, gradualmente foi-se adotando o nível **+4dBu** (1,23 V RMS) como sendo o melhor.

Neste caso, você deve observar, através das características técnicas, a sensibilidade máxima dos audioequipamentos — audioamplificadores de potência para caixa acústica de monitores, audioamplificadores para fone de ouvido, caixas acústicas ativas, equalizadores, crossovers, etc. que você for conectar nas tomadas MONITORS SEND — AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 e não ultrapassar esses valores.

81- AUX. MONITORS SEND - AUX. 1, AUX. 2, AUX. 3, AUX. 4, AUX. 5, AUX. 6 : são 6 saídas desbalanceadas, individuais para cada canal de Monitor, com conectores para plug mono P10 (1/4" TS).

EQUALIZADOR GRÁFICO STEREO DE NOVE BANDAS

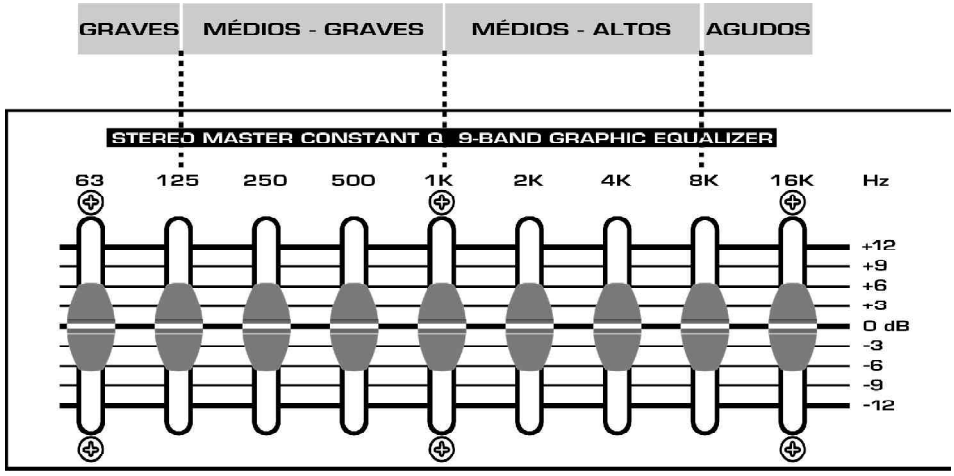


O CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui um equalizador gráfico stereo que atua no canal de saída stereo master (L e R), com chave *bypass* que neutraliza sua atuação. O equalizador gráfico é um poderoso equipamento de processamento de sinais de áudio, sendo o mais utilizado para essa função, sendo essencial tanto para correção, quanto para criação, em vários níveis de atuação.

82- CONTROLES GRÁFICOS DESLIZANTES DUPLOS: o equalizador gráfico presente no CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é stereo e de nove bandas, por isso, contém nove controles gráficos deslizantes duplos. Cada controle proporciona reforço ou atenuação de 12dB (+12dB –12dB) em sua banda correspondente, nas frequências centrais

ISO de 1 oitava, arredondada para números inteiros entre 63Hz e16KHz (63Hz / 125Hz/ 250Hz / 500 Hz / 1KHz / 2KHz / 4KHz / 8KHz / 16KHz). Esses valores estão impressos logo acima do controle gráfico deslizante correspondente. Cada controle gráfico deslizante é duplo e atua simultaneamente nos dois canais do equalizador gráfico, permitindo que o nível da banda correspondente seja individualmente amplificado (em até 12dB) ou atenuado (em até –12dB). Quando o controle deslizante estiver na posição 0dB (no retentor da parada central), não é proporcionado nenhum ganho ou atenuação em sua banda correspondente, nos dois canais.

De uma maneira geral, os dois primeiros controles deslizantes da esquerda alteram os timbres tonais graves e os dois últimos, alteram os timbres tonais agudos. Na faixa central, situam-se os controles deslizantes que alteram as faixas tonais de médios-graves e médios-altos. Na figura abaixo, você pode ver a frequência central de cada controle deslizante do equalizador gráfico stereo e a região tonal em que eles se situam.



Equalizadores gráficos com **Q**-constante possuem boa seletividade, pois quando você seleciona uma determinada banda de frequência para nela realizar uma correção, seja para amplificá-la ou atenuá-la, esta correção dá-se muito mais centrada nesta faixa em questão, fazendo com que a **resolução gráfica** fique muito mais precisa, ou seja, você tem um sinal elétrico na saída de cada canal do equalizador gráfico stereo, bastante parecido com o que se visualiza no painel frontal do aparelho, formado pela posição dos controles deslizantes.

A resolução gráfica é o contorno formado visualmente pelas diversas posições dos *levers* (hastes) destes controles deslizantes (de 20 milímetros), comparado com a curva do sinal elétrico encontrado na saída do aparelho. Se todos os nove controles deslizantes permanecerem na posição 0dB (posição dos retentores centrais), o sinal não será modificado pelo equalizador gráfico, permanecendo inalterado em seus dois canais.

Como o equalizador gráfico é um instrumento bastante poderoso no processamento de sinais de áudio, ele deve ser manuseado com muito cuidado e bastante critério, ou poderá acarretar mais problemas do que proporcionar soluções. Na realidade, cada um dos nove controles deslizantes funciona como um controle de ganho e atenuação de +12dB –12dB, que atua somente em predeterminada faixa de frequência. Portanto, se você reforçá-la ou atenuá-la inadequamente, o resultado final poderá ficar bastante prejudicado.

Além disso, você precisa ter muito cuidado em não permitir um ganho muito excessivo através do equalizador gráfico, pois isso acarretará automaticamente um aumento do nível dos sinais na saída correspondente dos canais em que ele estiver atuando. Por isso, sempre que você fizer alguma correção tonal neste equalizador gráfico stereo, verifique se o nível de sinal, presente nas saídas dos canais correspondentes, não ultrapassou os níveis pré-estabelecidos como ideais para o seu trabalho, através do VU Meter Bargraph (86).

ATENÇÃO: Uma boa equalização gráfica é aquela suficiente para proporcionar as devidas correções ou ênfases naturais para uma boa resposta de frequência no canal correspondente do sistema de audioamplificação, sem exagerar nas posições dos controles deslizantes. Como regra geral, a prudência dita que, apesar do equalizador gráfico proporcionar reforços de até +12dB ou atenuações de até –12dB, não se deve ultrapassar esses níves além de +6dB e –6dB e, mesmo assim, sempre observando o nível de saída no VU Meter Bargraph (86).

Como o VU Meter Bargraph (86) do stereo master L e R, está inserido logo após a saída do equalizador gráfico, ele é a referência para que o nível do sinal, presente nas saídas BALANCED MAIN OUTS LEFT e RIGHT (88) do console de audio mixagem, não seja excessivo a ponto de saturar os audioequipamentos periféricos (equalizadores, crossovers, etc.), ou audioamplificadores de potência, ou caixas acústicas ativas, que nestas saídas forem conectados.

83- BYPASS: esta chave push-button, quando acionada (▭), não permite que o sinal do stereo master seja enviado ao equalizador gráfico, fazendo-o passar completamente por "fora" de seu circuito. As chaves *bypass* são bastante úteis para que, através de seus rápidos acionamentos, você possa verificar a resposta de frequência do sistema de som com ou sem a equalização gráfica.

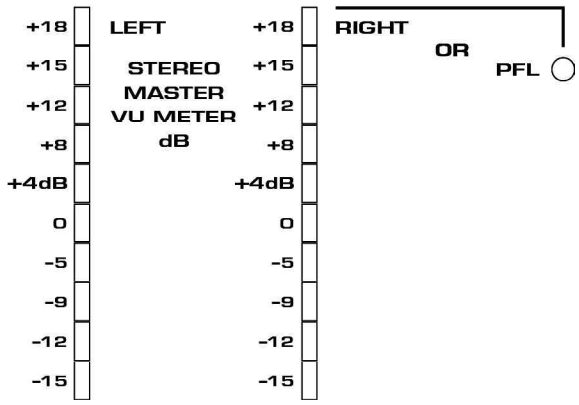
84- LED BYPASS: Este led amarelo, quando aceso, serve para alertar que a chave BYPASS (83) está acionada (▭).

85- MASTER VOLUME LEFT / RIGHT: controle de volume deslizante (**fader**) master, com **100 milímetros**, do sinal LEFT/RIGHT enviado às tomadas de saída BALANCED MAIN OUTS - LEFT (esquerda) / RIGHT (direita) (88). **IMPORTANTE: observe atentamente as instruções do item (86).**

86- VU METER BARGRAPH dB LEFT/RIGHT

O VU Meter Bargraph do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** é um recurso muito importante para o controle da qualidade da sonorização. Através dele, pode-se otimizar o funcionamento dos audioequipamentos conectados às saídas BALANCED MAIN OUTS L e R desse audio mixer, fazendo-os trabalhar dentro de suas faixas de sensibilidade, conseguindo com isso o máximo desempenho com som puro e livre de clipagens (distorção), aumentando consideravelmente a vida útil dos transdutores (alto-falantes e drivers de alta frequência) das caixas acústicas do sistema de sonorização. Por isso é muito importante você conhecer todos os detalhes desse VU Meter Bargraph.

O VU Meter Bargraph do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** contém 2 bargraphs (segmentos) de 10 leds, com escala em dB de –15 a +18: –15, –12, –9, –5, 0, +4, +8, +12, +15, +18dB. Cada bargraph indica o nível de saída de seu respectivo canal de saída: o bargraph à direita indica o nível do canal RIGHT (direito) e o bargraph à esquerda indica o nível do canal LEFT (esquerdo) do stereo master. Nesses 2 bargraphs, a indicação de **+4dB** equivale a **+4dBu** (1,23 V RMS).



Tempos atrás, o nível 0dB = 0dBu (0,775 V RMS) **era consagrado como nível ideal** tanto para emissão de sinais quanto para sensibilidade de entrada nos equipamentos de áudio profissionais para a relação sinal / ruído e assim permaneceu por mais de 20 anos.

Com a chegada das gravações digitais, gradualmente foi-se adotando o nível **+4dBu** (1,23 V RMS) como sendo o melhor.

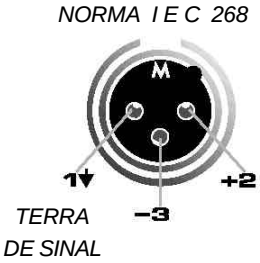
Neste caso, você deve observar, através das características técnicas, a sensibilidade máxima dos audioequipamentos — audioamplificadores de potência, ou caixas acústicas ativas, ou equalizadores, ou crossovers, etc. que você for conectar nas tomadas BALANCED MAIN OUTS LEFT e RIGHT (88) deste console de audio mixagem — e monitorar, através dos VU Meter Bargraphs, não permitindo que o sinal presente nestes conectores de saída atinjam nível superior ao da sensibilidade máxima desses audioequipamentos que forem conectados.

87- LED INDICADOR DE PFL (PRÉ-FADER LEVEL): quando aceso, esse led amarelo indica que você acionou uma ou mais chaves PFL (pré-escuta) (18) nos canais de entrada mono, e/ou (41) nos canais de entrada stereo e/ou (50) nos canais de submasters (subgrupos) e o VU Meter Bargraph (RIGHT), que está situado logo abaixo deste led indicador de função, que antes media os níveis de saída do canal RIGHT do stereo master, passará agora a medir os níveis dos sinais do canal de PFL também ouvido nos fones. Para informações complementares vide itens (18), (41) e (50).

Quando nenhuma chave PFL estiver acionada nos canais de entrada mono, stereo ou de submasters (subgrupos), esse led estará apagado e esse VU Meter Bargraph estará medindo o nível de saída do canal RIGHT do stereo master.

88- BALANCED MAIN OUTS LEFT/RIGHT: conectores de saídas Master L e R **balanceadas flutuantes/desbalanceadas** para plug XLR. Os conectores do aparelho para plug XLR são ligados da seguinte forma: pino 1 é terra, pino 2 é (**+**) e pino 3 é (**–**).

FIGURA 6



Caso você prefira fazer a conexão da saída do console de audio mixagem a audioamplificadores de potência, caixas acústicas ativas, equalizadores gráficos ou algum aparelho processador de sinais desbalanceados é possível, pois estas saídas contêm um circuito especial (balanceado flutuante) que converte a saída balanceada em desbalanceada sem perda de sinal.

Basta apenas preparar o cabo que irá ligar o aparelho audioamplificador de potência ou o processador desbalanceado, com o lado que irá conectar na saída do console de audio mixagem com plug XLR e ligar um pequeno jumper (pedaço pequeno de fio) que ficará dentro do plug conforme o desenho a seguir e tudo se resolverá automaticamente.

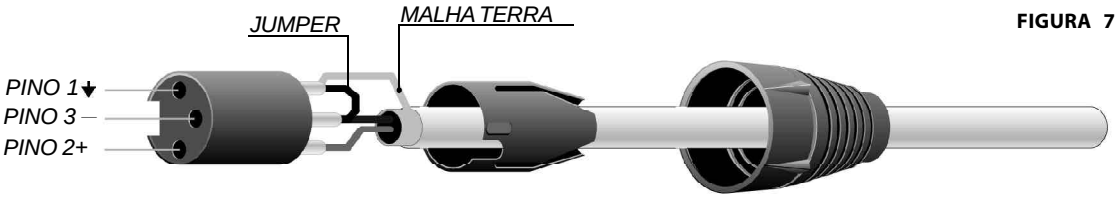


FIGURA 7

ATENÇÃO: se você ligar os aparelhos audioamplificadores de potência e/ou processadores de sinais desbalanceados neste conector de saída balanceado flutuante, sem a devida preparação do cabo, conforme a figura 7 (com o jumper), você terá perda de sinal de 6dB.

89- STEREO REC OUT VOLUME: controle de volume de saída stereo desbalanceada para gravação direta. O ponto de retirada do sinal para este controle de volume é pré-fader MASTER VOLUME LEFT / RIGHT (85) e também pré-equalizador gráfico. Então, por este controle de volume de gravação estar antes dos controles deslizantes MASTER VOLUME LEFT / RIGHT (85), e antes do equalizador gráfico stereo, tanto o nível quanto as características do sinal para a gravação ficam independentes e imunes a eles.

Neste controle de volume de gravação, o ponto 0dB é apenas um referencial e foi deixado propositalmente no centro para oferecer maior flexibilidade em seu ponto de ajuste ideal para gravação. Isto facilita muito quando este console de audio mixagem estiver sendo usado simultaneamente para sonorização e gravação.

Quando você deixar esse controle de volume de gravação na posição central — 0dB —, o nível de sinal nos conectores de saída REC OUT L/R (90) pode ser aproximadamente o mesmo nível presente nos conectores de saída stereo master L e R BALANCED MAIN OUTS (88) desde que o equalizador gráfico não esteja influindo significativamente no nível de sinal do stereo master. Caso isso ocorra, perde-se o referencial 0dB entre esses controles de volumes — de gravação e do stereo master.

Se o equalizador gráfico estiver com seus 9 controles gráficos deslizantes na posição central (em flat), o nível de sinal não será alterado por este equalizador. Caso contrário, se os controles gráficos deslizantes estiverem compondo uma equalização no canal stereo master, isto afetará a checagem citada dos referenciais 0dB. Para realizar a checagem, acione momentaneamente a chave *bypass* (83) para que o equalizador deixe de atuar. Após checar o referencial, desacione a chave *bypass* (83) e o equalizador voltará a atuar.

Do ponto central — 0dB — deste controle de volume de gravação, rotacionando-se dois pontos à direita, será encontrada a marcação +6 dB, que aumenta o nível deste sinal em 6dB. Ao contrário, rotacionando-se este controle dois pontos à esquerda, há a marcação –10dB, que diminui o nível deste sinal em 10dB.

O ajuste cuidadoso do nível ideal para gravação evita dois inconvenientes:

1º) Se o sinal de gravação estiver muito baixo, prejudicará muito a relação sinal / ruído;

2º) Se o sinal de gravação estiver muito alto, a gravação poderá sair muito saturada.

90- REC OUT L/R: conectores de saída RCA para gravação. O nível de saída de gravação é ajustado pelo controle STEREO REC OUT VOLUME (89).

91- PHONES VOLUME: controle de volume do canal de fone de ouvido stereo.

92- LR/PFL - AUX: quando esta chave estiver acionada (⏤) em conjunto com uma ou mais chaves PFL (18) individuais por canal de entrada mono (1 a 28 no CSM 32.4 - S A8 - **II** ou 1 a 20 no CSM 24.4 - S A8 - **II**) e PFL (41) nos canais de entrada stereo (29/30 e 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - **II** ou 21/22 e 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - **II**) e (50) nos canais de submasters (subgrupos), o led PFL PHONES (93) se acenderá, indicando que é possível a realização da pré-escuta individual ou comparativa dos referidos canais nos fones de ouvido.

Quando esta chave estiver acionada (⏤) e não houver nenhuma chave PFL pressionada nos canais de entrada mono, nos canais de entrada stereo, nem nos canais de submasters (subgrupos), o led (93) ficará apagado e será ouvido no fone o canal de Monitor 1 (AUX. 1), Monitor 2 (AUX. 2), Monitor 3 (AUX. 3), Monitor 4 (AUX. 4), Monitor 5 (AUX. 5), Monitor 6 (AUX. 6), dependendo de qual chave seletora correspondente estiver acionada (⏤). Quando esta chave estiver desacionada (⏤), o led (93) também permanece apagado, e ouve-se no fone, os canais master LEFT/RIGHT.

93- LED PFL PHONES: quando aceso indica que é possível ouvir-se nos fones a pré-escuta individual e comparativa através das chaves PFL dos canais de entrada mono, dos canais de entrada stereo e canais de submasters (subgrupos).

94- AUX. 1: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 1 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

95- AUX. 2: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 2 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

96- AUX. 3: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 3 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

97- AUX. 4: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 4 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

98- AUX. 5: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 5 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

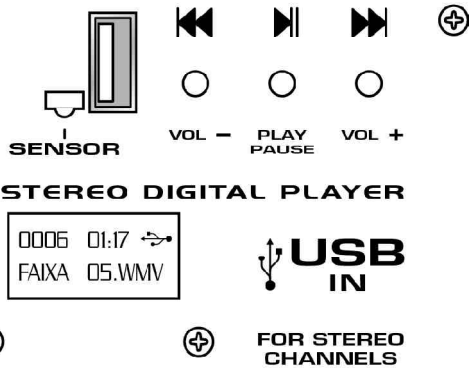
99- AUX. 6: envia o sinal (de PFL) do canal de Monitor 6 para o fone de ouvido em conjunto com a chave LR/PFL - AUX. (92).

100- PHONES 🎧: saída para fone de ouvido stereo (de 8 a 60 ohms).

em **8 ohms** (impedância mínima) ...	0,1 W RMS (2 x 0,05 W RMS)
em **32 ohms**	0,21 W RMS (2 x 0,105 W RMS)
em **60 ohms**	0,27 W RMS (2 x 0,135 W RMS)

ENTRADA USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

O CSM 32.4 - S A8 - II / CSM 24.4 - S A8 - II possui entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com display **LCD** com indicativos de modos e funções, com três mini teclas para chaveamentos de modos e funções básicas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

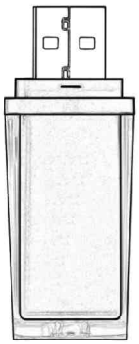


Os sinais da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER são endereçados para as chaves USB IN (27) presentes nos dois canais de entrada stereo — 29/30 e 31/32 no CSM 32.4 - S A8 - II ou 21/22 e 23/24 no CSM 24.4 - S A8 - II.

Quando essas chaves são acionadas, envia os sinais da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para as entradas desses correspondentes canais.

101- ***CONECTOR USB:*** é o conector onde você deve inserir o pen drive ou o adaptador USB para micro cartão SD ou SDHC. Você deverá inseri-lo(s) corretamente até sentir a ação da trava do conector para evitar mau contato. O pen drive ou o adaptador USB, no sentido correto, entra facilmente no conector. Em caso de dificuldade, não o(s) force, pois está(ão) no sentido errado e pode danificar a placa do circuito onde está preso o conector. Neste caso, inverta a face do pen drive ou do adaptador USB e o encaixe será facilitado.

O adaptador USB (também conhecido como leitor USB), é um dispositivo de baixo custo, encontrado facilmente no mercado especializado em informática, que serve para permitir o uso de micro cartão SD ou SDHC neste conector USB.

(1) 

(2)

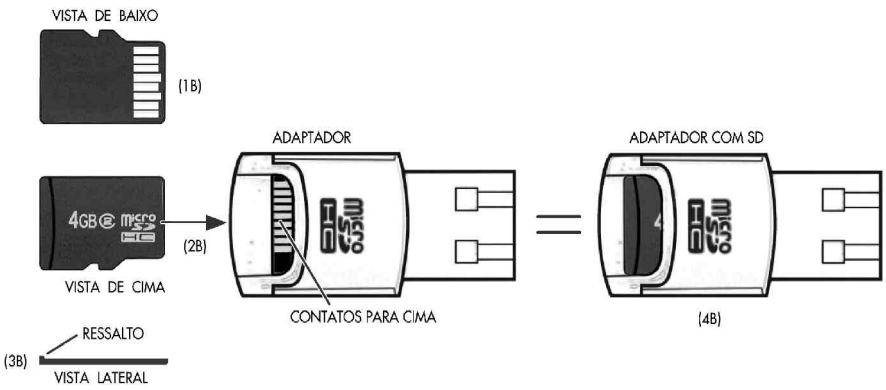
O micro cartão até 2GB é conhecido como micro SD e de 4GB em diante é conhecido como SDHC, ou seja, um micro cartão SD de alta capacidade (HC = high capacity — alta capacidade).

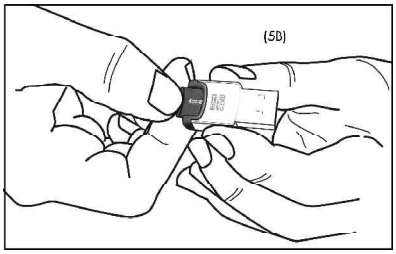
(3)

A figura ao lado, oferece um comparativo visual entre o pen drive (1), o adaptador USB para micro cartão SD ou SDHC (2) e o micro cartão SD ou SDHC (3).

A figura a seguir, mostra como inserir o mini cartão SD ou SDHC corretamente no adaptador USB. Para realizar essa operação com segurança, basta seguir a sequência das figuras abaixo. Fique atento e identifique corretamente o lado certo tanto do cartão quanto do adaptador na hora da inserção.

A figura (1B) mostra o lado de baixo do micro cartão, que contém os contatos elétricos. A figura (2B) mostra o lado de cima do micro cartão que contém o ressalto (figura 3B), que serve para puxá-lo — com a unha do dedo — na hora de retirá-lo do adaptador. A figura (4B) mostra o micro cartão já completamente inserido no adaptador. Agora é só inserir o adaptador no CONECTOR USB (101) do painel frontal do CSM 32.4 - S A8 - II / CSM 24.4 - S A8 - II.





A figura (5B) mostra como introduzir ou retirar o micro cartão SD ou SDHC do adaptador USB.

102- DISPLAY LCD: ao ligar o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** o visor **LCD** gráfico acende-se e passa a mostrar várias informações, sendo algumas em duas linhas, outras em uma linha central, sobre os modos de operações e dados sobre os arquivos acessados que estão sendo reproduzidos.

ATENÇÃO: Se o visor DISPLAY LCD estiver aceso e você der um toque na **Tecla A** ⏻ do controle remoto, ele se apagará e neste caso, a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, também estará desligada e não enviará nenhum sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC para os canais de entrada stereo deste console de audiomixagem. Neste caso, para normalizar dê mais um toque na **Tecla A** ⏻ e o DISPLAY LCD novamente se acenderá, restabelecendo o funcionamento da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER que estará apta a enviar o sinal do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC.

103- SENSOR: esse sensor detecta o sinal das informações codificadas emitidas pelo controle remoto da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, que acompanha o audio mixer. A transmissão dos sinais do controle remoto para o sensor é através de uma faixa de infravermelho que é uma luz invisível ao olho humano. O EMISSOR do controle remoto deve ser "apontado ou direcionado" **frontalmente** (vide figura 9, página 49) para o sensor, isto porque, a transmissão do infravermelho se dá de forma direta, não sendo omnidirecional, ou seja, não é transmitido em todas as direções. Se o lado do EMISSOR do controle remoto não for apontado diretamente para o SENSOR, localizado no audio mixer, o funcionamento não é garantido. Existem situações em que mesmo sem apontar o lado com o EMISSOR do controle remoto para o SENSOR, ele acaba funcionando, isto porque o infravermelho, apesar de ser invisível, é uma luz e comporta-se como tal e pode ser refletido por paredes brancas e acabar incidindo no sensor, mas isso nem sempre funciona.

Não coloque nenhum obstáculo na frente deste sensor, pois ele pode não receber o facho de luz infravermelho que o faz funcionar. Também não permita que ele seja impregnado de óleos, graxas, solventes, poeira, etc., que pode prejudicar o seu funcionamento. Cuidado para não danificar, quebrar ou "afundar" esse sensor abaixo do painel do audio mixer. Lembre-se, ele é muito sensível.

OBSERVAÇÃO: Existe no mercado um tipo de adaptador USB de grandes dimensões com possibilidades de inserção de cartões SD/SDHC, mini SD/SDHC e micro SD/SDHC. A entrada USB do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, **faz a leitura de todos esses tipos de cartões, porém, como esse adaptador é de grande dimensão, acaba obstruindo o sensor, fazendo com que o controle remoto não funcione ou não funcione perfeitamente. Por isso, não aconselhamos esse tipo de adaptador grande. Para um bom funcionamento, utilize sempre o adaptador USB descrito ao longo deste manual que é o destinado para micro cartão.**

ATENÇÃO: Se a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, não obedecer aos comandos de seu controle remoto, mesmo você tendo observado todas as instruções desse item (103), neste caso, então, o problema pode estar na bateria do controle remoto. Vide item **M- TROCA DA BATERIA**, página 49 deste manual de instruções, no capítulo do **CONTROLE REMOTO DA ENTRADA USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER**...**

MODO OPERACIONAL DO USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

1º) Ao ligar o **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, tanto pela chave POWER ON OFF (57) do CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**, quanto pela tecla A (⏻) do controle remoto, aparecerá o termo WELCOME — BEM-VINDO — na linha central do display, por um segundo.

2º) Na sequência, caso não tenha um pen drive ou um micro cartão SD ou SDHC (através de adaptador USB), conectado no conector **USB** (101), aparecerá uma linha **central** de informações, com o termo NO FILE — SEM ARQUIVO. Se você conectar qualquer um desses dispositivos sem nenhuma gravação arquivada, o termo NO FILE também aparecerá, mas na linha **superior à esquerda.**

3º) Em seguida, aparece o termo USB na linha **central** e, ao se apagar, aparece no seu lugar, o número 0001, que corresponde a primeira música gravada no respectivo dispositivo e essa música começa a tocar. Após quatro segundos, esse número desaparece, porém, a música continua tocando, aparecendo agora no display, em duas linhas paralelas, as informações referente à ela. Na linha de cima, aparece o número da música (arquivo) no dispositivo, o tempo transcorrido de execução mais o símbolo de conexão USB. Na linha debaixo, aparece o nome da música e poderá aparecer o seu número de inserção na pasta (caso os arquivos sejam separados por pastas e numerados dentro dela) e o formato de gravação (MP3 ou WMA). Ao término desta música, aparecerá o número 0002, que corresponde à segunda música gravada no dispositivo e assim sucessivamente.

104- ⏯ PLAY / PAUSE: se o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** estiver ligado (tal como descrito no MODO OPERACIONAL) o modo PLAY dessa chave é selecionado automaticamente, após isso, no primeiro toque desta chave muda-se o modo de PLAY para PAUSE, no próximo toque, de PAUSE para PLAY, e assim sucessivamente.

105- ⏭ / VOL + : é uma mini tecla de dois modos:

1º) ⏭ : quando nela é dado um **breve toque**, o modo selecionado (⏭) é o que avança para a próxima faixa. A cada breve toque, vai passando sempre para a próxima faixa. Nessa situação, as informações que aparecem no visor LCD gráfico, são: em primeiro lugar aparece, na linha central, o número da música no arquivo do respectivo dispositivo, exemplo: 0014. Em segundo lugar, segue a rotina descrita anteriormente, no item 3 do MODO OPERACIONAL.

2º) **VOL +** : quando nessa tecla é dado um longo toque, o modo selecionado é o (**VOL +**), dependendo do tempo da permanência desse longo toque, a escala do volume vai aumentando de **00** que corresponde a MUTE, ou seja, volume **00** até atingir **31** que é o volume máximo. Nesse caso, no visor LCD gráfico aparecerá a informação em uma linha central, em letra maiúscula, exemplo: **VOL: 18**.

ATENÇÃO: cuidado para não aumentar demasiadamente esse volume, pois ao aumentá-lo progressivamente, o nível do sinal de áudio, que é enviado a um dos canais de entrada stereo, também se eleva, podendo saturá-lo. Vide itens (27), (28) e (29).

106- ⏮ / VOL – : é uma mini tecla de dois modos:

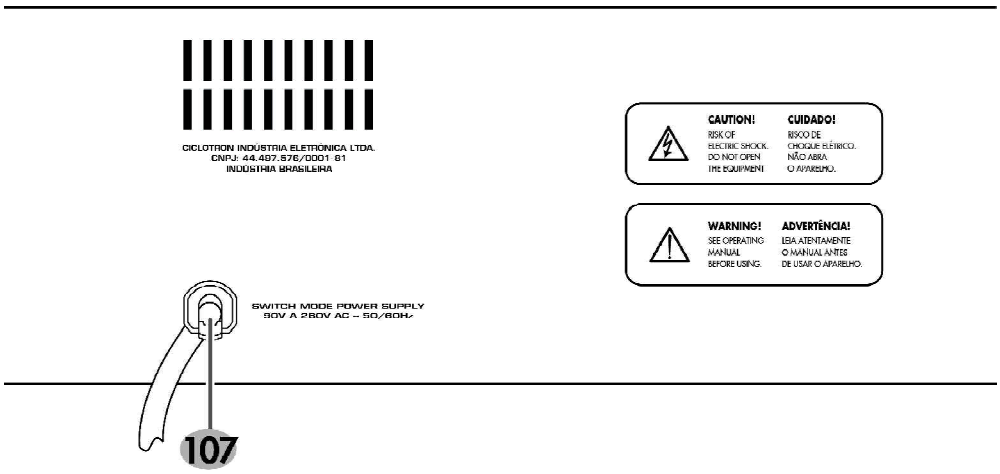
1º) ⏮ : quando nela é dado um **breve toque**, o modo selecionado (⏮) é o que retrocede para a faixa anterior**.** A cada **breve toque**, vai retrocedendo sempre para a faixa anterior. Nessa situação, as informações que aparecem no visor LCD gráfico, são: em primeiro lugar aparece, na linha central, o número da música no arquivo do respectivo dispositivo, exemplo: 0013. Em segundo lugar, segue a rotina descrita anteriormente, no item 3 do MODO OPERACIONAL.

2º) **VOL –** : quando nessa tecla é dado um **longo toque**, o modo selecionado é o (**VOL –**), dependendo do tempo da permanência desse **longo toque**, a escala do volume vai diminuindo de **31** que corresponde ao volume máximo até atingir **00** que corresponde ao MUTE. Nesse caso, no visor LCD gráfico aparecerá a informação em uma linha central, em letra maiúscula, exemplo: **VOL: 15**.

ATENÇÃO 1: todas essas funções das mini teclas: ⏯ **PLAY / PAUSE,** ⏭ **/ VOL +** e o ⏮ **/ VOL –** , também podem ser acessadas no controle remoto. O funcionamento do controle remoto está descrito nas páginas 48 e 49.

ATENÇÃO 2: O pen drive é um dispositivo eficiente, versátil e confiável como armazenador de arquivos. Mas lembre-se que é de sua responsabilidade selecionar pen drives de boa procedência e qualidade. Não utilize pen drives "pirateados", pois eles podem não ter a capacidade de armazenamento indicada e falhar durante a reprodução dos arquivos em geral: execução de músicas, textos, etc. Além disso eles podem apresentar defeitos que comprometerão o bom funcionamento deste aparelho. Tudo o que foi dito para o pen drive, serve tanto para o micro cartão SD ou SDHC quanto para o seu adaptador USB.

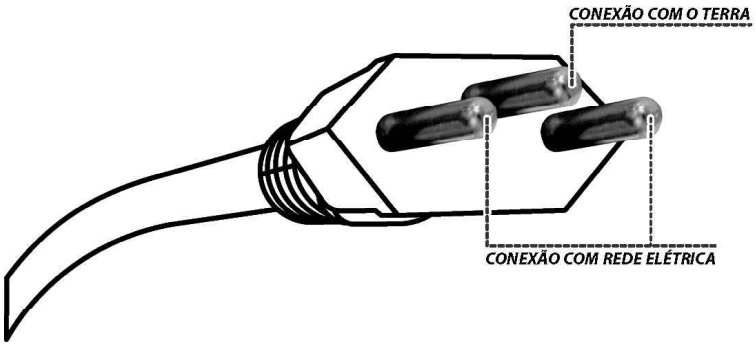
107- CABO DE FORÇA: o usuário deverá certificar-se de que a rede poderá fornecer a potência necessária ao consumo deste aparelho com alguma margem de segurança. Vide em Características Técnicas, o item **Potência Consumida em Kwh**.



IMPORTANTE:

O plug do cabo de força do audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** possui 3 pinos (conforme a norma ABNT NBR 14.136) e tem dupla função:

FIGURA 8



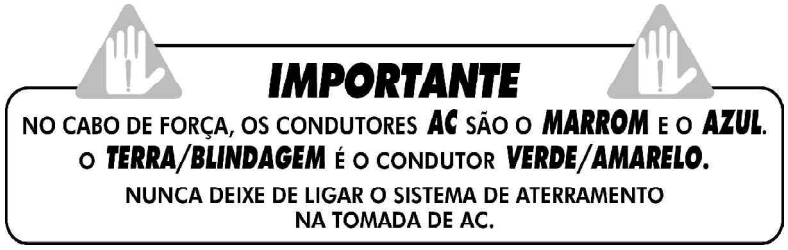
1 - Alimentar o audio mixer CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** com a tensão da rede (90 V a 260 V), através dos dois pinos das extremidades de sua tomada.

2 - Conectar o terra AC através do pino central (vide figura ao lado).

ATENÇÃO: Nunca corte o pino central para poder conectar o plug do cabo de força a uma tomada simples, pois o audio mixer ficará sem o terra AC, que é fundamental para o seu bom funcionamento **e sua segurança**.

• Use sempre tomada de três conectores de boa qualidade. Observe sempre a "pressão" entre os pinos do plug e a tomada da conexão, principalmente o pino do terra AC para evitar mau contato. Lembre-se que uma boa conexão de terra AC evita o risco de ruídos, roncos e o **perigo de choques elétricos**. **A tomada da rede elétrica deverá ser do tipo normal para até 10A e 3 pinos, conforme a norma ABNT NBR 14.136.**

ATENÇÃO: Para sua segurança, evite "terras falsos", como estruturas metálicas em geral, encanamentos, etc., pois os problemas podem ser grandes, tais como choques elétricos, curto-circuitos, roncos, etc.


IMPORTANTE
NO CABO DE FORÇA, OS CONDUTORES AC SÃO O MARROM E O AZUL.
O TERRA/BLINDAGEM É O CONDUTOR VERDE/AMARELO.
NUNCA DEIXE DE LIGAR O SISTEMA DE ATERRAMENTO
NA TOMADA DE AC.

Utilização:

Console de audio mixagem profissional, compacto, de multifunção — PA, gravação e monitor, com apenas um técnico de som e um console de audio mixagem ou qualquer um desses trabalhos individuais, em:

- Cultos Religiosos;
- Música ao vivo em igrejas, casas de show, restaurantes, bares;
- Salas de Reuniões e Convenções;
- Broadcasting (emissoras de rádio);
- Carros de som ou trios elétricos;
- Rodeios;
- Estúdios de gravações;
- Sonorizações Gerais.

Quando o CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II** for utilizado apenas como console de audio mixagem de monitor, você poderá utilizar o seu canal stereo master como opção para mais 2 canais para vias auxiliares de monitor. Neste caso, você terá no palco 10 vias sendo 8 vias para monitores mais as 2 vias de retorno de efeitos.

ATENÇÃO: A chave ON/OFF (liga/desliga) do audio mixer e de todos os dispositivos processadores de sinais conectados a ele devem ser acionadas antes das chaves ON/OFF dos audioamplificadores de potência e/ou das caixas acústicas ativas conectadas nas tomadas de saída (55), (81) e (88). Caso contrário, o transiente de acionamento pode facilmente causar danos irreparáveis aos transdutor(es) (alto-falante(s) e driver(s) de alta frequência) das caixas acústicas ativas, ou das caixas acústicas passivas conectadas nos audioamplificadores de potência. Este procedimento deve ser revertido quando o sistema for desligado.

CONTROLE REMOTO DA ENTRADA USB - IN - STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB

Esse controle remoto possui 21 teclas, sendo que três delas não possuem função para o nosso caso específico, de controlar remotamente a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB do CSM 32.4 - S A8 - II / CSM 24.4 - S A8 - II, sendo elas as teclas (B- MODE), (C- 🔇) e a (K- USB/SD). Para o nosso caso, todas as demais tem função e passaremos a descrevê-las:

Antes porém, lembramos mais uma vez que de acordo com o item (103) deste manual de instruções, o controle remoto deve ser "apontado ou direcionado" **frontalmente** para o SENSOR (103), situado ao lado do conector **USB** para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, na seção master deste console de audio mixagem. Através da leitura do item (103), você verá a relevante importância dessa observação. A figura 9, na página 49, demonstra a parte frontal do controle remoto, com a localização de seu EMISSOR de sinais. Não coloque nenhum obstáculo na frente deste EMISSOR, pois o facho de luz infravermelho que ele emite pode ser interrompido e não chegar com intensidade suficiente ao SENSOR localizado no audio mixer. Também não permita que ele seja impregnado de óleos, graxas, solventes, poeira, etc. que pode prejudicar o seu funcionamento.

OBSERVAÇÃO: Existe no mercado um tipo de adaptador USB de grandes dimensões com possibilidades de inserção de cartões SD/SDHC, mini SD/SDHC e micro SD/SDHC. A entrada USB do CSM 32.4 - S A8 - II / CSM 24.4 - S A8 - II, **faz a leitura de todos esses tipos de cartões, porém, como esse adaptador é de grande dimensão, acaba obstruindo o sensor, fazendo com que o controle remoto não funcione ou não funcione perfeitamente. Por isso, não aconselhamos esse tipo de adaptador grande. Para um bom funcionamento, utilize sempre o adaptador USB descrito ao longo deste manual que é o destinado para micro cartão.**

Cuidado para não deixar cair, danificar ou quebrar o controle remoto. Lembre-se, ele é muito sensível, inclusive à umidade, maresia e calor.

A- Tecla ⏻: Através de um toque nessa tecla, você liga e desliga a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, não tendo nenhuma ação para ligar e delisgar, tanto o console de audio mixagem como um todo, quanto em qualquer outra função que não seja especificamente relacionada à entrada **USB**. Quando o console de audio mixagem é ligado, a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER liga-se automaticamente e seu visor acende, estando ou não com o pen drive ou o micro cartão SD ou SDHC, através de adaptador USB conectado, mesmo que a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER tenha sido desligada anteriormente através do acionamento desta tecla (A).

ATENÇÃO: Se o visor DISPLAY LCD estiver aceso e você der um toque na **Tecla A** ⏻ do controle remoto, ele se apagará e neste caso, a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, também estará desligada e não enviará nenhum sinal do pen drive para os canais de entrada stereo deste console de audiomixagem. Neste caso, para normalizar dê mais um toque na **Tecla A** ⏻ e o DISPLAY LCD novamente se acenderá, restabelecendo o funcionamento da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER que estará apta a enviar o sinal.

B- Tecla MODE: Essa tecla não tem função para o nosso caso específico.

C- Tecla 🔇: Essa tecla não tem função para o nosso caso específico.

D- Tecla ⏮ (PREV.): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (106) da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER**, quando nela é dado um breve toque**. Vide item (106), onde descreve a função ⏮ com um **breve toque**.

E- Tecla ⏭ (NEXT): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (105) da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, **quando nela é dado um breve toque**. Vide item (105), onde descreve a função ⏭ com um **breve toque**.

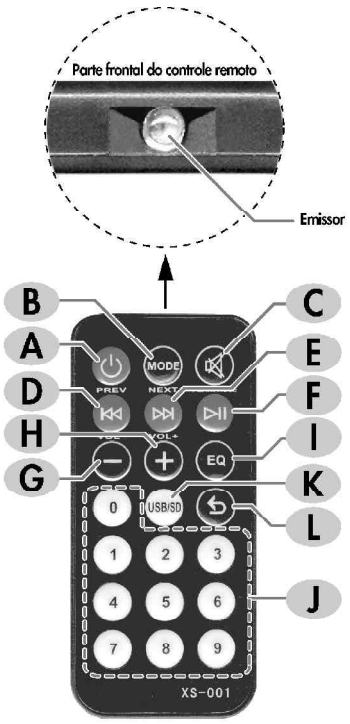
F- Tecla ⏯ (PLAY / PAUSE): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (104) da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER. Vide item (104).

G- Tecla − (VOL): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (106) da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, **quando nela é dado um longo toque**. Vide item (106), onde descreve a função **VOL –** com um **longo toque**.

H- Tecla + (VOL): Essa tecla tem a função equivalente a da mini tecla (105) da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER, **quando nela é dado um longo toque**. Vide item (105), onde descreve a função **VOL +** com um **longo toque**.

I- Tecla EQ: A cada breve toque nesta tecla, vai se alternando as equalizações programadas na entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER. Essas equalizações são programadas de tal maneira que realçam as características de tonalidade dos diversos gêneros musicais, nesta sequência NORMAL, POP, ROCK, JAZZ, CLASSIC (CLA-IC) e COUNTRY (COUN). A equalização NORMAL acaba agradando em todos os gêneros musicais porém, sem dar nenhum destaque tonal especial. As demais, dão um destaque tonal especial característico de seu gênero musical. A equalização só pode ser acessada através desse controle remoto, não sendo possível através das mini teclas.

FIGURA 9



J- Teclas (0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9): Através dessas 10 teclas, você pode selecionar, diretamente, o número da faixa pretendida para tocar. **Exemplo:** 2 - 2 você vai tocar a faixa 22, gravada no pen drive ou no micro cartão SD ou SDHC.

k- Tecla USB / SD: Essa tecla não tem função para o nosso caso específico.

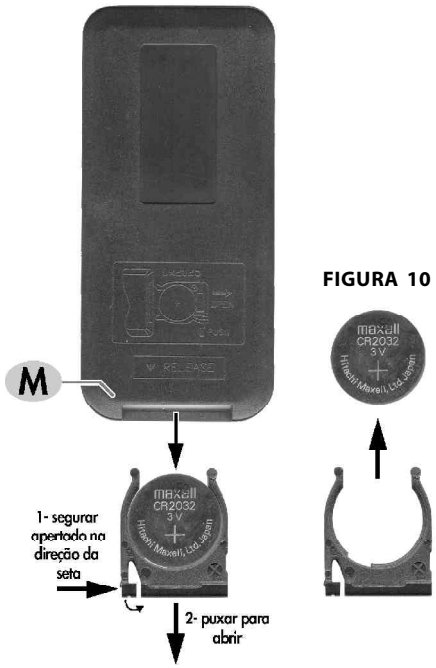
L- Tecla ⮌: A cada breve toque nessa tecla, você alterna o modo de tocar as gravações do pen drive ou do micro cartão SD ou SDHC. Existem dois modos de tocar as gravações neles contidas — **ALL** e **SINGLE**. Quando um dos dois modos é selecionado, aparece no visor LCD gráfico, em uma linha central de informação, o termo correspondente — ALL ou SINGLE, que dura mais ou menos uns 5 segundos e depois se apaga, porém, permanecendo o modo de execução selecionado.

Quando o modo ALL é o selecionado, as faixas são tocadas sequencialmente, uma após a outra;

Quando o modo SINGLE é o selecionado, fica-se repetindo sempre a mesma faixa.

Quando o console de audio mixagem é ligado (através da chave ON/OFF (57)) ou quando, através do controle remoto, a entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER é ligada (após ter sido desligada com o console de audio mixagem ligado), o modo ALL tem preferência e é selecionado automaticamente, mesmo que o modo SINGLE estava selecionado anteriormente.

FIGURA 10



M- TROCA DA BATERIA: Quando o controle remoto deixar de funcionar, troque sua bateria por outra idêntica. Seguindo as informações da figura 10, retire o suporte da bateria, remova a bateria e substitua por uma nova. Verifique atentamente o posicionamento desta nova bateria (o **+** da bateria para cima). A posição correta da bateria proporciona o encaixe perfeito em seu suporte. Na sequência, introduza novamente o suporte (com a nova bateria corretamente posicionada) em seu compartimento no controle remoto até perceber que o seu encaixe se completou.

CSM 32.4 - S A8 - **II**:

• 28 canais balanceados de entrada mono (1 a 28) (sendo que os canais de (5 a 28) fazem parte do PHANTOM POWER GROUP e os canais de (1 a 4) não fazem parte do PHANTOM POWER GROUP);

• 2 canais balanceados / desbalanceados de entrada stereo (canais (29/30 e 31/32) ;

CSM 24.4 - S A8 - **II**:

• 20 canais balanceados de entrada mono (1 a 20) (sendo que os canais de (5 a 20) fazem parte do PHANTOM POWER GROUP e os canais de (1 a 4) não fazem parte do PHANTOM POWER GROUP);

• 2 canais balanceados / desbalanceados de entrada stereo (canais 21/22 e 23/24);

EM AMBOS:

• 4 canais de SUBMASTERS (subgrupos);

• 8 canais auxiliares sendo que os canais auxiliares de (1 a 6) são pré-fader e para monitores e os canais auxiliares (7 e 8) são pós-fader e para efeitos e possuem o DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, que são dois processadores digitais internos com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL) — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — um para cada canal auxiliar de efeitos AUX. 7 e AUX. 8. Cada processador contém chave seletora de programas, chave reversora para efeitos interno/ externo e display de dois dígitos;

• 1 canal de saída balanceado flutuante stereo master com equalizador gráfico de 9 bandas;

• 1 canal de saída stereo para fone de ouvido e 1 canal de saída stereo para gravação.

RECURSOS POR CANAL DE ENTRADA MONO (normal e phantom power group):

1- Entrada balanceada de alto ganho (MIC), com conector XLR;

2- Entrada balanceada de linha (LINE), com conector P10 (1/4" TRS);

3- Insert (send/return), com conector P10 (1/4" TRS);

4- Controles: ganho (GAIN) com indicador de CLIP, agudos (HIGH), médios (MID) com SWEEP (varredura) (MID. FREQ.) e graves (LOW), volumes para — auxiliar 1, auxiliar 2, auxiliar 3, auxiliar 4, auxiliar 5 e auxiliar 6 — pré-fader (MONITOR), volume para — auxiliar 7 e auxiliar 8 — post-fader (EFFECT), panorama (PAN) e volume deslizante, com fader de 100 mm;

5- Indicador SIGNAL;

6- Chaves de acionamento para PFL e Mute;

7- Chave de endereçamento stereo L e R e subgrupos 1/2 e 3/4.

RECURSOS POR CANAL DE ENTRADA STEREO:

1- Entrada esquerda (LEFT) e entrada direita (RIGHT), com conectores P10 (1/4" TRS) balanceados, para teclados stereo, retorno de efeitos stereo, saída de linha de áudio de microcomputador, etc;

2- Entrada esquerda (LEFT) e entrada direita (RIGHT) com conectores RCA desbalanceada para players de CD, MD, DVD, BLU-RAY; videoke, PC — saída de linha de áudio de microcomputador (desktop) — laptop, notebook, netbook...

3- Entrada stereo desbalanceada (L/R in 8 to 50 Ω) com conector J2 para plugue P2 (1/8" TRS) para fontes de programa auxiliares digitais (Tablets, iPOD, MP3, MP4, MP5..., Cell Phone, Smartphone.);

4- Chaveamento em stereo, com chave push-button, para uma entrada stereo desbalanceada de sinais provenientes da entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB;

5- Controles stereo de: ganho (GAIN) com indicador de CLIP, agudos (HIGH), médios (MID) e graves (LOW), volumes para — auxiliar 1, auxiliar 2, auxiliar 3, auxiliar 4, auxiliar 5 e auxiliar 6 — pré-fader (MONITOR), volume para — auxiliar 7 e auxiliar 8 — post-fader (EFFECT), balanço (BALANCE) e volume deslizante, com fader de 100 mm.;

6- Indicador SIGNAL;

7- Chaves de acionamento para PFL e Mute.

8- Chave de endereçamento stereo L e R e subgrupos 1/2 e 3/4.

RECURSOS POR CANAL DE SUBMASTERS (SUBGRUPOS):

1- Canais de saída balanceados de subgrupos (SUB. 1, SUB. 2, SUB. 3 e SUB. 4), com conectores de saída P10 (1/4" TRS);

2- Insert desbalanceado (SEND/RETURN) com conector de INSERT (entrada/saída) P10 (1/4" TRS),

3- Chaves: de MUTE, de PFL e de endereçamento ao Master L e R;

4- VU Meter Bargraph de 4 segmentos de leds (0dB, +4dB, +8dB e CLIP);

5- Controle de panorama (PAN);

6- Controles de volume de retorno de efeitos (AUX. 7 e AUX. 8 RETURN);

7- Controle de volume (fader) deslizante de 60mm.

RECURSOS DA SEÇÃO MASTER:

1- Canal de saída stereo master (L e R) balanceado flutuante, com conectores XLR, com controles de volume com faders de 100mm.; VU Meter Bargraph com segmentos de 10 leds (de –15dB a +18dB);

2- 6 canais de saída de monitor (Aux. 1, Aux. 2, Aux. 3, Aux. 4, Aux. 5, Aux. 6 - pré-fader), com conector de saída P10 (1/4" TS), com controles de volume; VU Meter Bargraph com segmentos de 4 leds (0dB +4dB, +12dB e CLIP);

3- Canais de efeitos (AUX. 7 e AUX. 8 EFFECT - pós-fader), com conector de saída P10 (1/4" TS);

4- Canais de retorno de efeitos (EXTERNAL EFFECT —AUX. 7 STEREO RETURN e AUX. 8 STEREO RETURN), com conectores de entrada P10 (1/4" TS), e controles de volume de retorno AUX. 7 e AUX. 8 RETURN (individuais: para o canal stereo master L e R e para o Aux. 1, Aux. 2, Aux. 3, Aux. 4, Aux. 5, Aux. 6 - MONITOR);

5- REC OUT: canal de saída stereo (L e R) desbalanceado para gravação direta, com conectores RCA e controle de volume;

6- Canal para fone de ouvido stereo, com controle de volume e chaves de acionamento: uma chave L/ R - PFL - Auxiliar, chave Auxiliar 1, chave Auxiliar 2, chave Auxiliar 3, chave Auxiliar 4, chave Auxiliar 5, chave Auxiliar 6, com conector de saída stereo P10 (1/4" TRS);

7- Chave PHANTOM POWER GROUP 48V com led indicador;

8- DUO DIGITAL EFFECTS FOR MICROPHONES - 30 PRESET EFFECT PROGRAMS, que são dois processadores digitais internos com 15 PRESETS de efeitos para microfones (VOCAL) — PROCESSOR 1 e PROCESSOR 2 — um para cada canal auxiliar de efeitos AUX. 7 e AUX. 8. Cada processador contém chave seletora de programas, chave reversora para efeitos interno/ externo e display de dois dígitos;

9- Equalizador gráfico de 9 bandas, stereo master, de **Q**-constante, com chave de *bypass*;

10- Entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB, com display LCD com indicativos de modos e funções, com três mini teclas para chaveamentos de modos e funções básicas e sensor para o controle remoto para operações mais abrangentes.

Características Técnicas CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**

Resposta de frequência (–3dB): 20Hz a 30kHz

THD+N (20Hz a 20KHz): < 0,04%

Sensibilidade de entrada em dBu (Frequência: 1KHz / RL = 10KΩ**)**

Posição dos potenciômetros = 0dB:	**Ganho = Mínimo**	**Ganho = Máximo**
MIC - Balanceado (canal mono)	–10dBu	–50dBu
LINE - Balanceado (canal mono)	+22dBu	–18dBu
LINE - P10 Bal. /RCA Unbal. (canal stereo)	+22dBu	–18dBu
LINE P2 / USB (canal stereo)	+8dBu	–32dBu

RETURN (EFFECT)	+4dBu

Nível de saída em dBu (Frequência: 1KHz)

Posição dos potenciômetros = 0dB:	
MASTER OUTS (L e R)	+4dBu
MONITOR	+4dBu
SEND (EFFECT)	0dBu
SUBMASTERS (SUBGRUPOS)	0dBu
REC OUT — com seu controle de volume na posição **0dB = 0dBu**	

Limiar para acendimento de CLIP canal (LINE): 16dBu (in)

Potência em W RMS nos Phones L+R: 8 ohms: 0,10 / 32 ohms: 0,21 / 60 ohms: 0,27

Equalização		**Canais Mono**	**Canais Stereo**
Graves (LOW) shelving	+–15dB	80 Hz	100 Hz
Médios (MID) bell	+– 15dB	200 - 8 KHz	1 KHz
Agudos (HIGH) shelving	+– 15dB	12 KHz	10 KHz

Stereo Master Constant Q 9 - Band Graphic Equalizer

Frequências (1/8 de banda)	63 - 125 - 250 - 500 - 1K - 2K - 4K - 8K - 16K
Ganho	Atenuação / Reforço de –12/+12dB

Impedância de entrada MIC (ohms): 5K (Unbalanced)

Relação sinal/ruído (1KHz sem ponderação)

MASTER OUT / INPUT	+90dBu

Efeitos digitais internos com 15 PRESETS em cada processador:

VOCAL REVERB **1 –** VOCAL REVERB **2 –** VOCAL REVERB **3 –** VOCAL REVERB **4 –** VOCAL REVERB **5**
VOCAL ECHO **6 –** VOCAL ECHO **7 –** VOCAL ECHO **8 –** VOCAL ECHO **9 –** VOCAL ECHO **10**
VOCAL DELAY **11 –** VOCAL DELAY **12 –** VOCAL DELAY **13 –** VOCAL DELAY **14 –** VOCAL DELAY **15**

Retorno em dois canais (L e R), com equalização ativa diferenciada entre cada canal.

Entrada **USB - IN -** STEREO DIGITAL PLAYER para PEN DRIVE ou para MICRO CARTÃO SD ou SDHC, através de adaptador USB**:** USB 2.0, toca arquivos MP3 e WMA. Possui controle remoto com infra-vermelho.

Rede AC: 90V - 260V 50/60Hz com fonte **SMPS** — Switch Mode Power Supply — fonte de alimentação chaveada **(que no Brasil é popularmente conhecida como "fonte automática")**

CSM 32.4 - S A8 - **II**

Corrente de consumo
(Prog. Musical Típico - mA)

127 V		**220 V**	
sem fone	com fone	sem fone	com fone
260	268	150	155

Potência de consumo
(Prog. Musical Típico - kW h)

127 V / 220 V	
sem fone	com fone
0.033	0.034

CSM 24.4 - S A8 - **II**

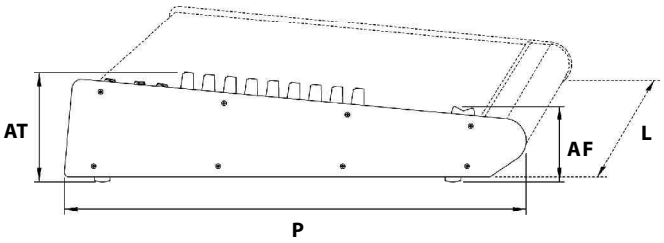
Corrente de consumo
(Prog. Musical Típico - mA)

127 V		**220 V**	
sem fone	com fone	sem fone	com fone
220	228	128	132

Potência de consumo
(Prog. Musical Típico - kW h)

127 V / 220 V	
sem fone	com fone
0.028	0.029

Dimensões CSM 32.4 - S A8 - **II** / CSM 24.4 - S A8 - **II**



CSM 32.4 - S A8 - **II**

(LxAFxATxP em mm):
1215,50 x 76,50 x 113,50 x 557,00
Peso: 20,32 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:
1246,00 x 145,00 x 590,00 (0,106 m^3)
Peso com embalagem: 23,08 Kg

CSM 24.4 - S A8 - **II**

(LxAFxATxP em mm):
954,00 x 76,50 x 113,50 x 557,00
Peso: 16,36 Kg

(LxAxP em mm) com embalagem:
984,50 x 145,00 x 590,00 (0,084 m^3)
Peso com embalagem: 18,43 Kg

ATENÇÃO: Devido às constantes mudanças tecnológicas, reservamo-nos o direito de realizar alterações técnicas no produto sem prévio aviso

De acordo com as evoluções tecnológicas e do mercado, pequenos reajustes poderão ser feitos neste manual de instruções para torná-lo sempre atualizado.

INDÚSTRIA BRASILEIRA

ATENÇÃO: ISSO É PARA SUA SEGURANÇA AUDITIVA

Níveis de Decibéis dB(A)

FONTE SONORA	INTENSIDADE SONORA EM DECIBÉIS (nível de pressão sonora)
Turbina do avião a jato	140
Arma de fogo	130-140
Britadeira	120
Shows de Rock, com distância de 1 a 2 metros das caixas de som	105-120
Serra elétrica	110
Motocicleta em alta velocidade	110
Piano tocando forte	92-95
Caminhão	90
Pátio do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro (medição fornecida pela Infraero)	80-85 (dosimetria - 8h)
Tráfego pesado	80
Automóvel (passando a 20 metros)	70
Conversação a 1 metro	60
Sala silenciosa	50
Área residencial à noite	40
Falar sussurrando	20

As estimativas acima podem apresentar discrepâncias, pois existem variações nas fontes de ruído.

Fonte: Site da Sociedade Brasileira de Otologia

Observações:

- Cuidado com a exposição prolongada a altos níveis sonoros (acima de 85 decibéis), para que sua audição não seja afetada. A **CICLOTRON** não se responsabiliza pela utilização indevida de seus produtos;

- Antes de ligar seu aparelho de audiossonorização, abaixe totalmente seu volume e, após ligá-lo, aumente lentamente o som até obter um nível de volume eficaz para sua sonorização, porém confortável, tanto para você quanto para o público ouvinte, sempre observando os limites seguros de decibéis; vide limites de tolerância especificados pela Norma Brasileira NR 15 - Anexo nº 1, abaixo.

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE			
NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL	NÍVEL DE RUÍDO dB(A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas	98	1 hora e 15 minutos
86	7 horas	100	1 hora
87	6 horas	102	45 minutos
88	5 horas	104	35 minutos
89	4 horas e 30 minutos	105	30 minutos
90	4 horas	106	25 minutos
91	3 horas e 30 minutos	108	20 minutos
92	3 horas	110	15 minutos
93	2 horas e 40 minutos	112	10 minutos
94	2 horas e 15 minutos	114	8 minutos
95	2 horas	115	7 minutos
96	1 hora e 45 minutos		